

FLY! LEGACY

MANUEL UTILISATEUR

Version 1.1

Par Frank D'Hont, membre du ROTW - Edité par



http://fly.simvol.org

Préface:

Fly! Legacy est un simulateur de vol gratuit, un logiciel libre (open source), développé par des amoureux de la simulation de vol (Fly.Simvol).

La conception du logiciel Fly! Legacy (écrit en C++) est à la base très structurée et contient des centaines de classes d'objets (pitot, électricité, hélice, …) qui sont très détaillés.

Cela permet une amélioration continue et contribue au réalisme de la simulation.

Fly! Legacy requiert un PC standard du marché, avec une carte graphique supportant OpenGL 2.0 ou supérieur et Windows XP au minimum.

Il supporte tous les matériels, joystick, pédales, yoke… du marché, sauf exception, car nous ne pouvons tester tous les matériels.

Fly! Legacy (version 1.2.7) comporte en standard:

- Les avions:
  - Le Cessna 172 SP, en moyenne et haute résolution.
  - Dans le futur, d'autres avions feront leur apparition.
- Les scènes:
  - Couverture mondiale par textures génériques et topographie DEM (Digital Elevation Map)
  - Couverture mondiale utilisable pour vos vols, plans de vol.
  - Couverture mondiale des aéroports: pistes et taxiways.
  - Aéroports et scènes détaillées: Chambéry et Annemasse.
  - Compatible avec la plupart des anciennes scènes de Fly! II.
- Plusieurs outils intégrés (quelques exemples):
  - *City Editor:* un éditeur superbe, qui permet de générer en quelques minutes des milliers d'objets 3D à partir d'Openstreet: http://www.openstreetmap.org
  - *Terra browser:* consulter les textures génériques des scènes.
  - *Object browser:* consulter les objets 3D des scènes.
  - *Terra editor:* éditer la topographie (DEM) des scènes.
  - *Planificateur de vol*: éditeur de plan de vol.
  - *Carte vecteur:* consulter navaids, documents (carte VFR/IFR), plan de vol...
  - *SDK (Software Development Kit):* permet le développement d'applications.
- Structure modulaire qui permet la compatibilité avec des outils externes:
  - *Legacy Editor:* logiciel d'import/export de données Fly! Legacy.
  - *Legacy Navigator:* préparateur de plans de vol pour Fly! Legacy.
  - *Legacy Scenery:* logiciel de création de scènes 2D et 3D. Possibilité d'import d'objets 3D au format Collada (Google Earth).

Contenu du manuel utilisateur Fly! Legacy:

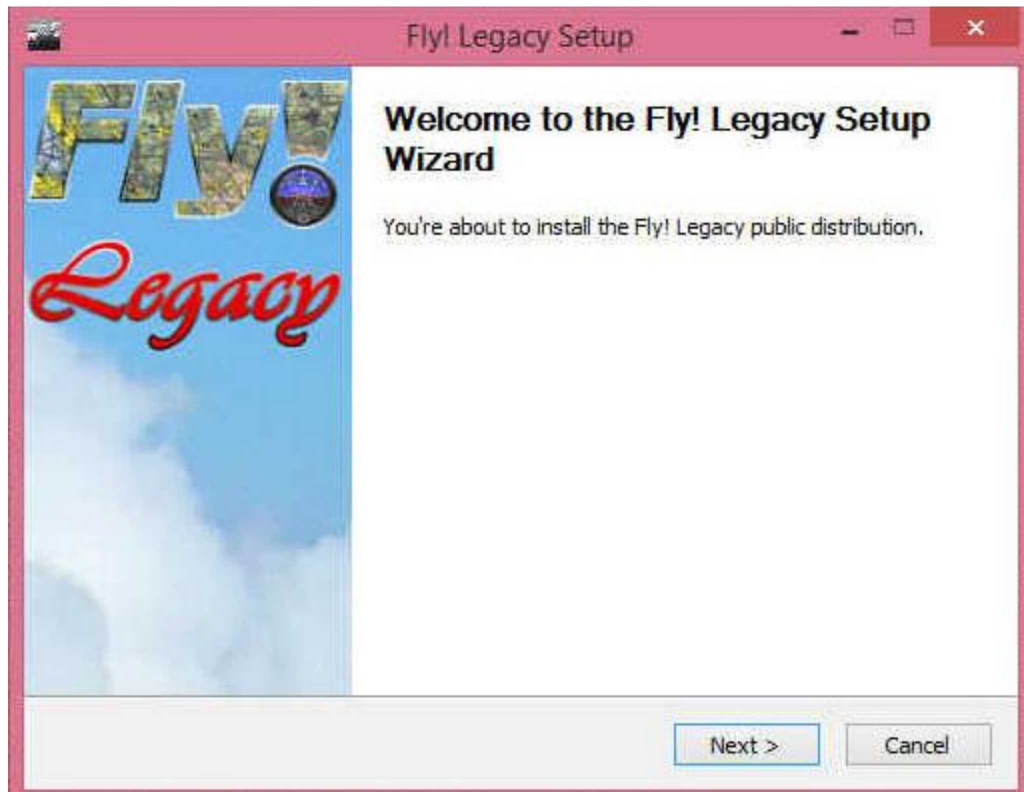
Chapitre 1

Installation de Fly! Legacy

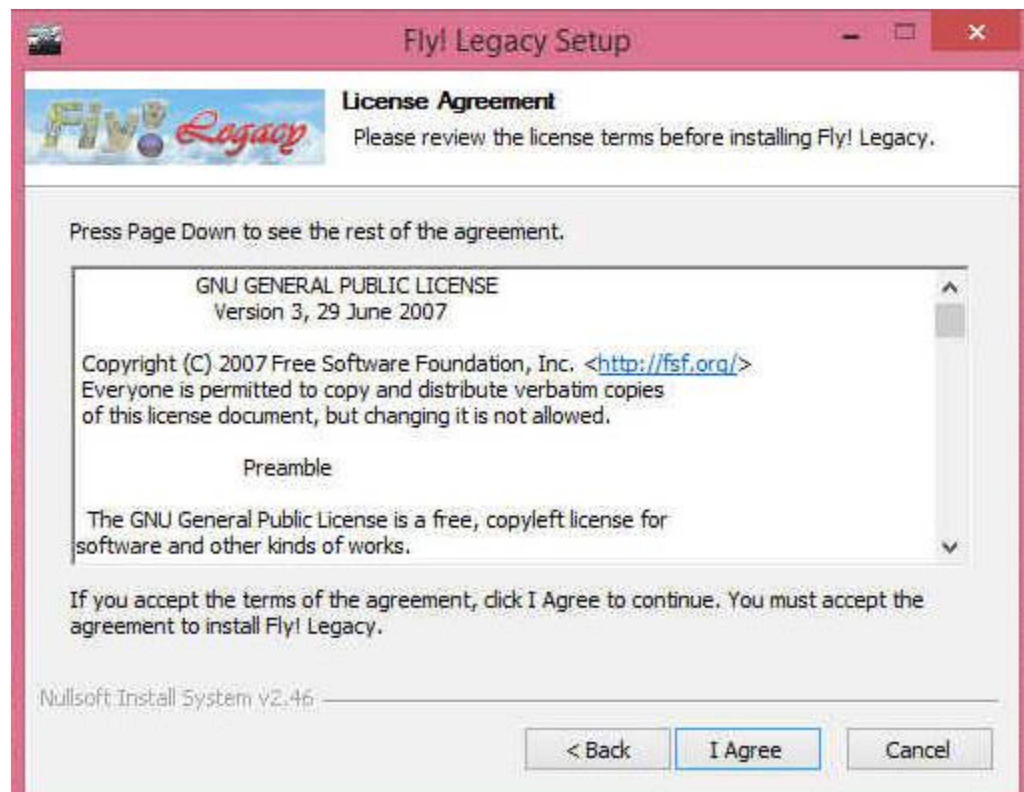


Chapitre 1: installation de Fly! Legacy

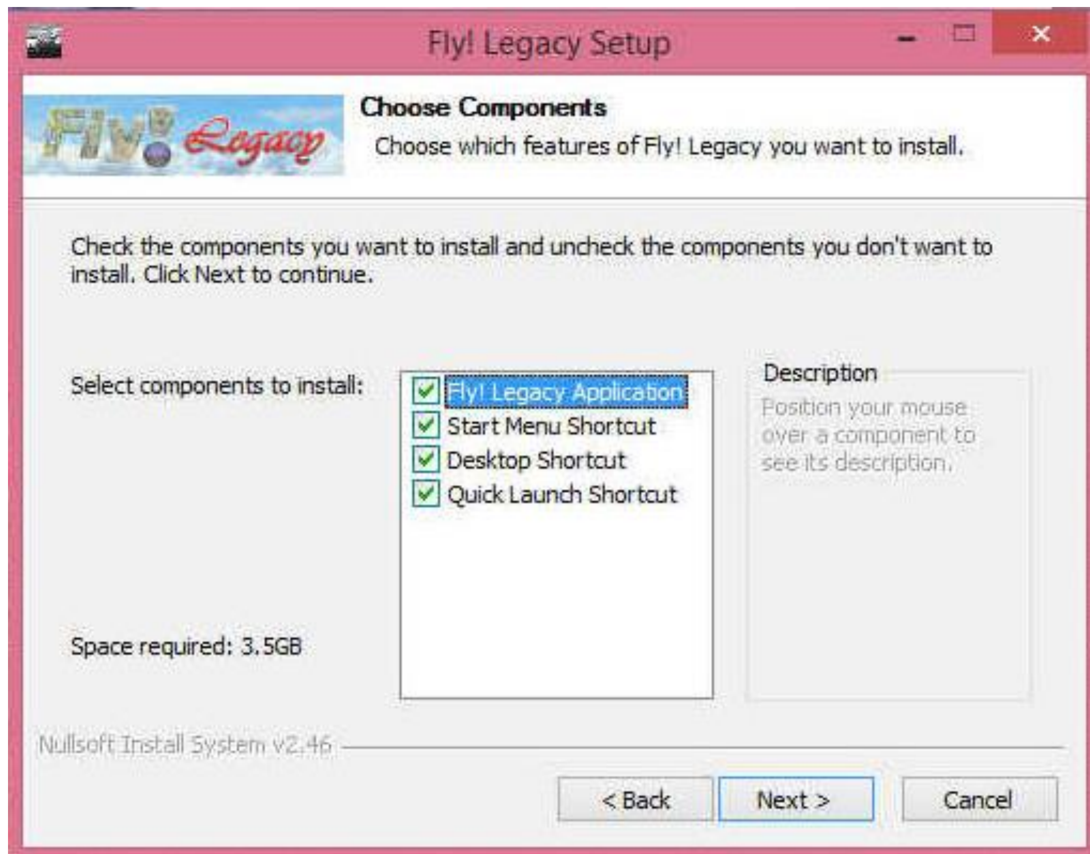
Vous avez récupéré la dernière version sur notre site http://fly.simvol.org/
C'est un fichier compressé (Par exemple FlyLegacy_1.2.7.zip). Décompresser ce fichier dans un répertoire de sauvegarde. Un sous répertoire FlyLegacy_1.2.7 est créé.
Dans ce répertoire, lancez l'exécutable setup.exe. La taille disque occupée est +/- 3,5 Go.



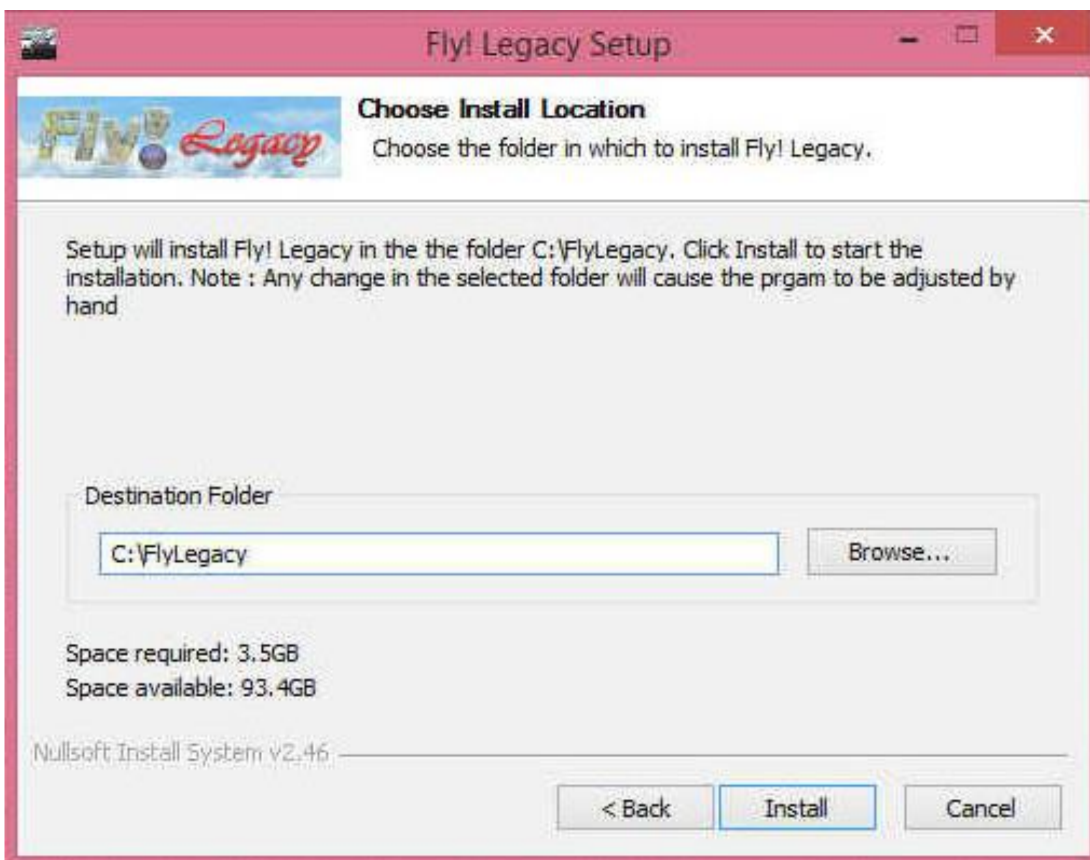
Confirmer: «Next»



Confirmer: «I Agree»

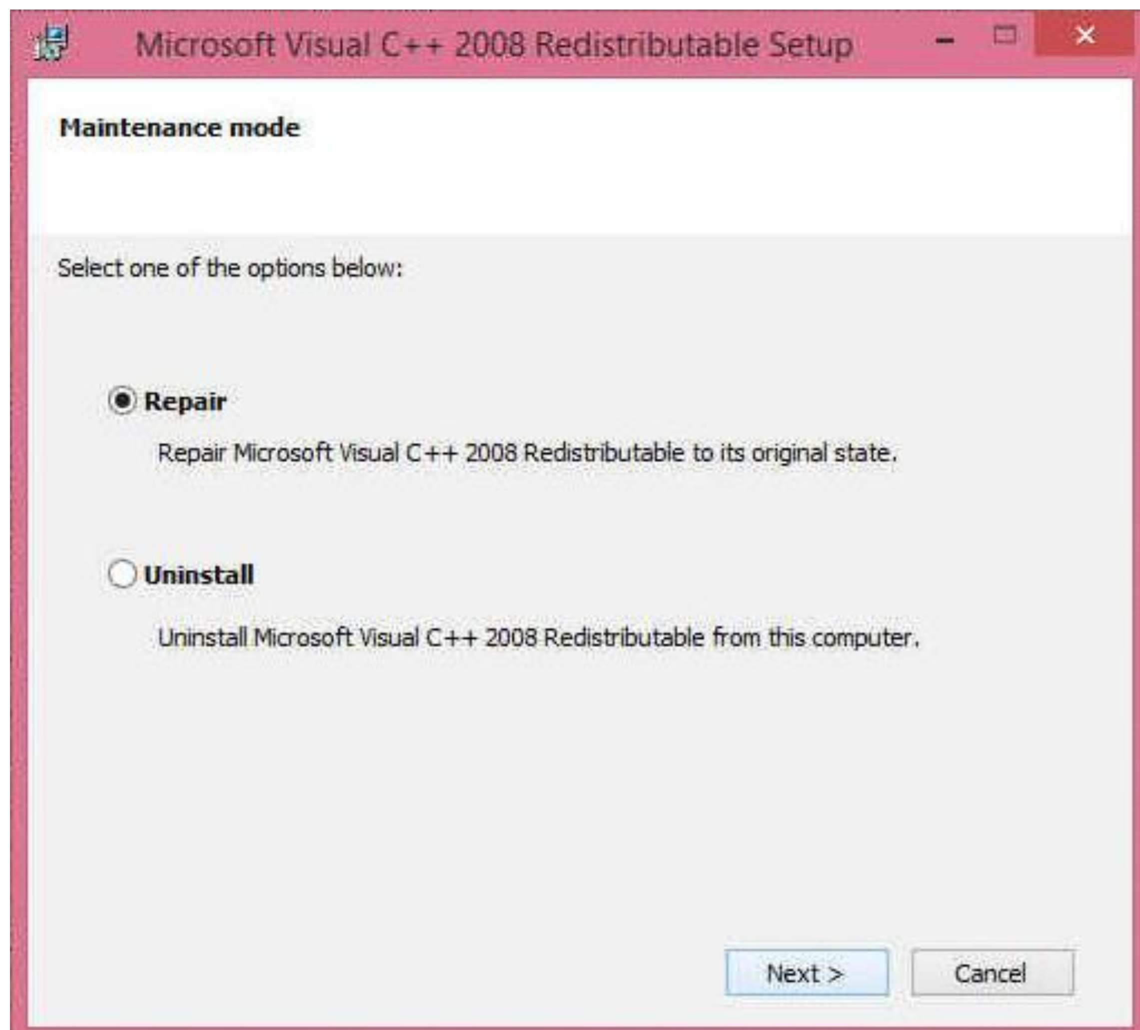


Vous pouvez sélectionner les composants de l'installation. Confirmer: «Next».



Par défaut le logiciel est installé sur le disque C, dans c:\FlyLegacy.

Confirmer: «Install»



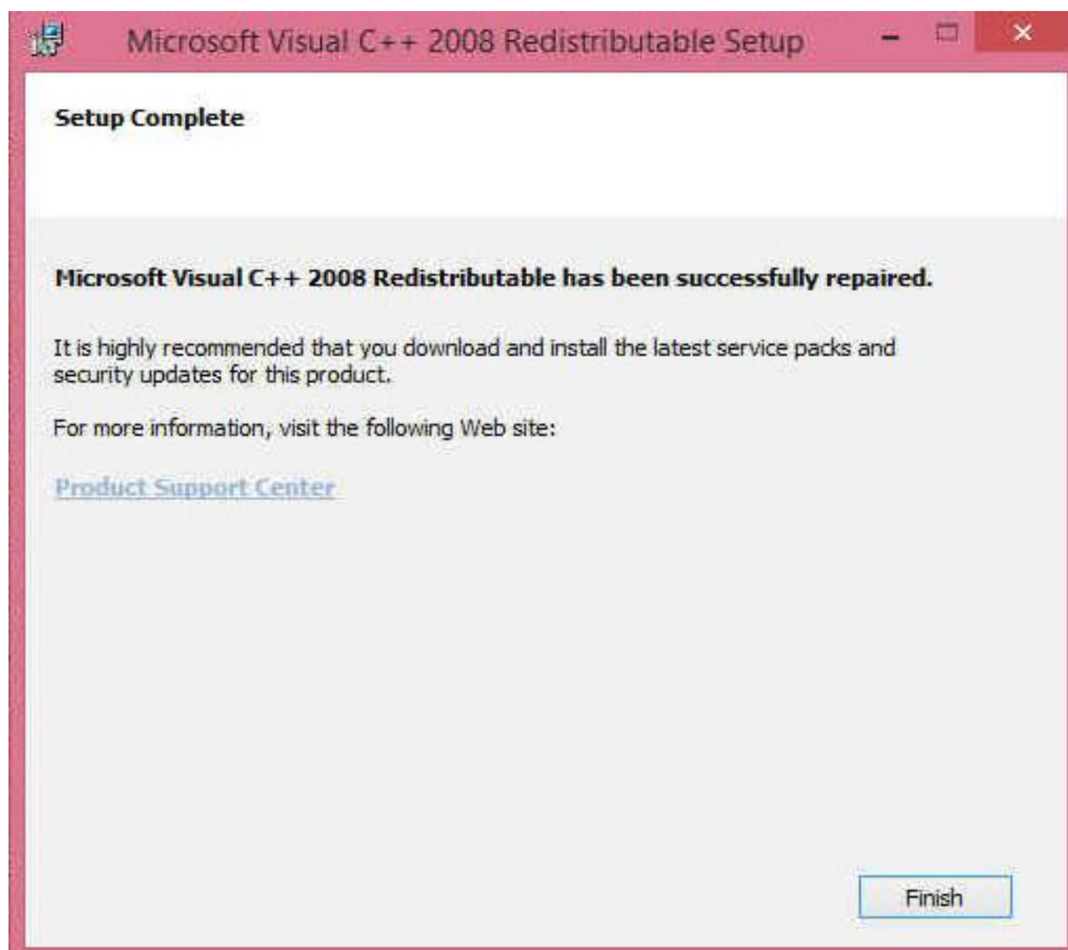
De préférence sélectionnez «Repair»

Les bibliothèques C++ sur votre PC sont vérifiées et mises à jour pour Fly! Legacy.

L'option «Uninstall»

Enlève les bibliothèques C++ qui résident sur votre PC, et réinstalle les bibliothèques C++ requises par Fly! Legacy.

Confirmer: «Next»



Confirmer: «Finish»



Une fois l'installation terminée, il est préférable de redémarrer votre PC pour rendre actifs les derniers programmes.

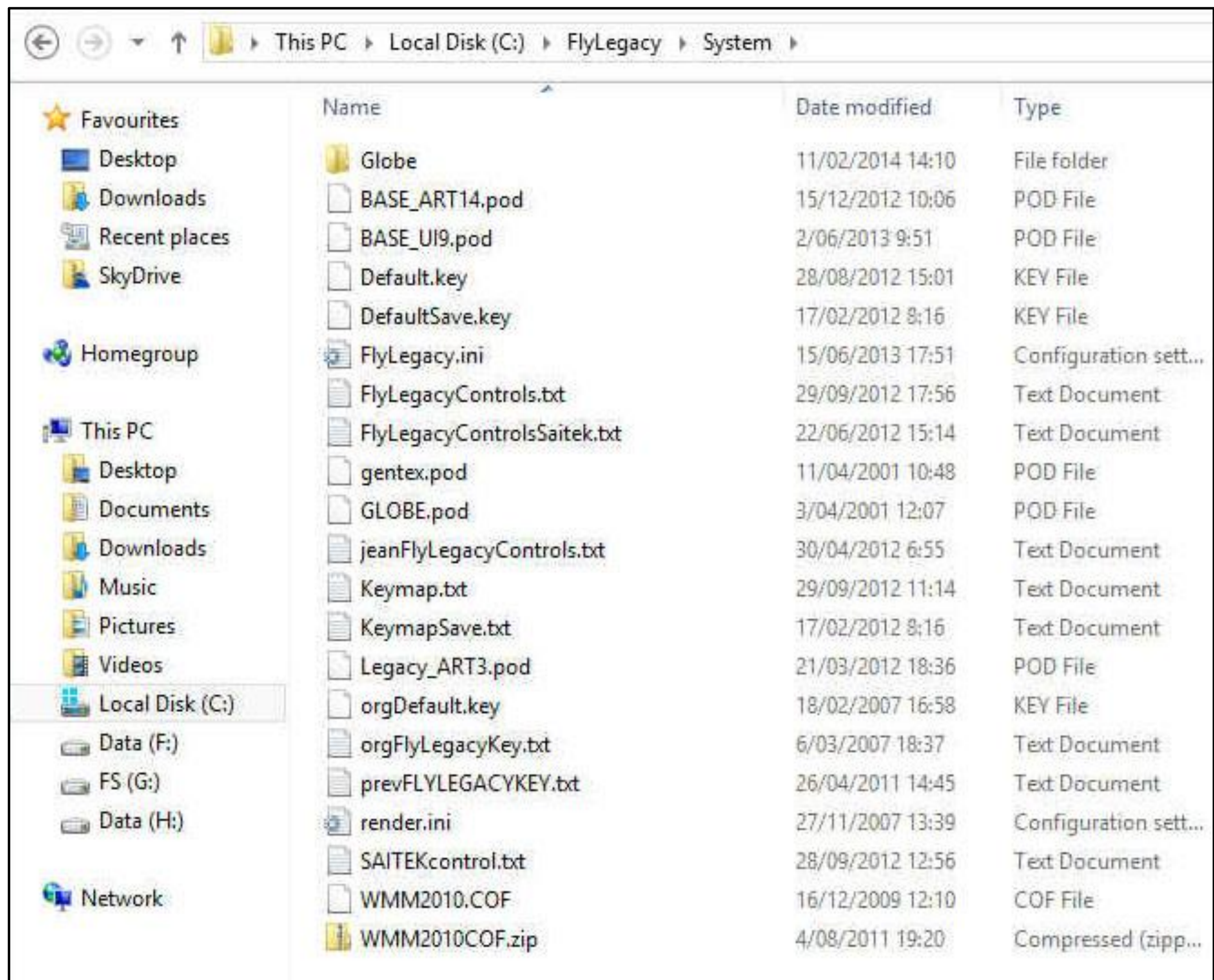
L'arborescence créée est la suivante (version 1.2.7):

This PC ▸ Local Disk (C:) ▸ FlyLegacy ▸

- Favourites
  - Desktop
  - Downloads
  - Recent places
  - SkyDrive
- Homegroup
- This PC
  - Desktop
  - Documents
  - Downloads
  - Music
  - Pictures
  - Videos
  - Local Disk (C:)
  - Data (F:)
  - FS (G:)
  - Data (H:)
- Network

Name	Date modified	Type
Aircraft	11/02/2014 14:10	File folder
Charts	11/02/2014 14:10	File folder
Clouds	11/02/2014 14:10	File folder
DATA	11/02/2014 14:10	File folder
Debug	11/02/2014 14:10	File folder
Doc	11/02/2014 14:10	File folder
Documents	11/02/2014 14:10	File folder
FL_Launcher	11/02/2014 14:10	File folder
FlightPlan	11/02/2014 14:10	File folder
FPS_Limiter_0.2	11/02/2014 14:10	File folder
Logs	11/02/2014 14:10	File folder
Manuals	11/02/2014 14:10	File folder
Metar	11/02/2014 14:10	File folder
Modules	11/02/2014 14:10	File folder
OpenStreet	11/02/2014 14:10	File folder
Saved Simulations	11/02/2014 14:10	File folder
Scenery	11/02/2014 14:10	File folder
SDK	11/02/2014 14:10	File folder
SQL	11/02/2014 14:10	File folder
System	11/02/2014 14:10	File folder
alut.dll	22/05/2006 18:44	Application extens...
FlyLegacy.exe	2/06/2013 9:50	Application
FLYLEGACY.EXE	25/04/2011 19:23	Shortcut
FreeImage.dll	14/04/2009 19:24	Application extens...
glew32.dll	28/11/2012 21:02	Application extens...
License.txt	1/05/2010 8:02	Text Document
msvcp80.dll	20/10/2005 23:31	Application extens...
msvcp90d.dll	29/07/2008 9:05	Application extens...
msvcp100.dll	25/01/2011 14:40	Application extens...
msvcp100d.dll	12/05/2010 10:42	Application extens...
msvcr90d.dll	29/07/2008 9:05	Application extens...
msvcr100.dll	25/01/2011 14:40	Application extens...
msvcr100d.dll	1/03/2011 14:51	Application extens...
opal-ode.dll	28/02/2011 17:46	Application extens...
opal-ode_d.dll	28/02/2011 22:45	Application extens...
pthreadVC2.dll	22/12/2006 12:07	Application extens...
uninstall.exe	11/02/2014 14:10	Application

Si Fly! Legacy n'est pas installé dans c:\FlyLegacy, mais sur un autre disque, il est préférable de vérifier que le fichier FlyLegacy.ini se trouve bien dans le sous répertoire « System ».



Ouvrir le fichier FlyLegacy.ini avec par exemple Notepad.

```
[OpenStreet]
QuickSave=0

[SQL]

ELVDB=C:/FlyLegacy/SQL
GENDB=C:/FlyLegacy/SQL
M3DDB=C:/FlyLegacy/SQL
OBJDB=C:/FlyLegacy/SQL
SEADB=C:/FlyLegacy/SQL
TEXDB=C:/FlyLegacy/SQL
TXYDB=C:/FlyLegacy/SQL
WPTDB=C:/FlyLegacy/SQL
OSMDB=C:/FlyLegacy/OpenStreet/Databases
SCENE=C:/FlyLegacy/Scenery

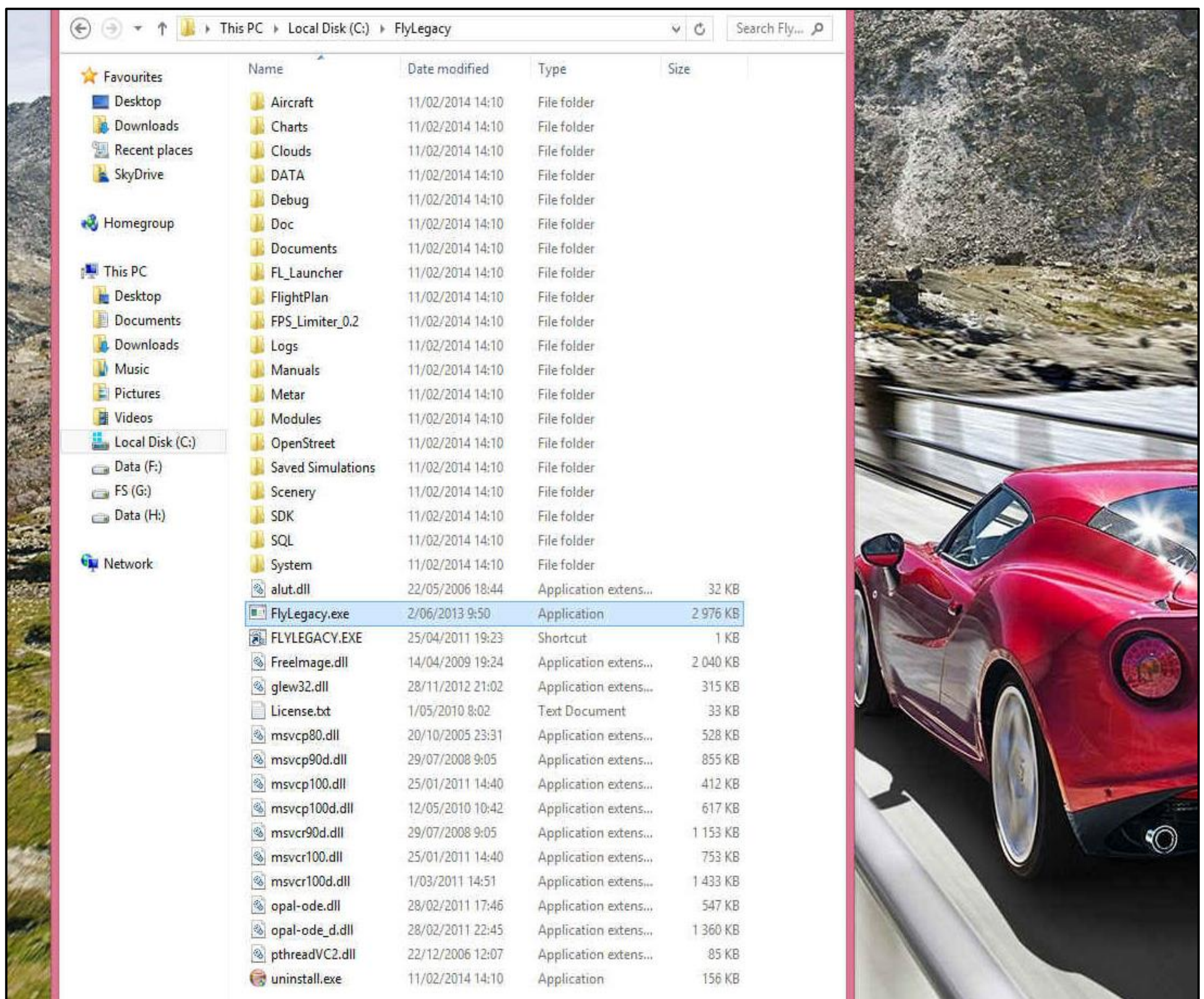
[Sim]
NoAircraft=0
NoAirport=0
```

Vérifier si les chemins indiqués dans la section SQL sont corrects. Corriger les chemins au besoin.

Si vous avez utilisé l'installation par défaut et laissé le répertoire « ./SQL » en place vous pouvez remplacer les lignes ci-dessus par celles-ci sans autre vérification:

```
[SQL]

ELVDB=./SQL
GENDB=./SQL
M3DDB=./SQL
OBJDB=./SQL
SEADB=./SQL
TEXDB=./SQL
TXYDB=./SQL
WPTDB=./SQL
RTEDB=./SQL
OSMDB=./OpenStreet/Databases
SCENE=./Scenery
```



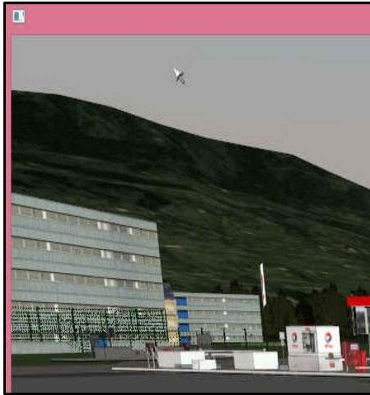
Un double clic sur FlyLegacy.exe lance l'application.



Un écran affiche alors un superbe Cessna 172SP en vol.



Ensuite apparaît le cockpit. Le chargement de la première vue extérieure prend quelques secondes supplémentaires. Il est important de ne pas toucher le clavier ni la souris pendant cette période de chargement.





Si la barre de menu n'est pas visible: appuyer sur Espace sur le clavier et le menu apparaît.

Remarque (valable si l'ordinateur est moins performant):
Par défaut Fly! Legacy 1.7.2 démarre avec le cockpit haute résolution du Cessna.
Pour voler avec le cockpit basse résolution, allez dans le
menu VEHICULE – AIRCRAFT SELECT et choisir le Cessna (MD) 172SP.

Le cockpit défile verticalement à l'aide de la souris.
Amenez la souris sur le bord supérieur de l'écran: le cockpit défile vers le bas.
Amenez la souris sur le bord inférieur de l'écran: le cockpit défile vers le haut.

Il en est de même horizontalement, sauf si la taille écran de votre PC permet de l'afficher en totalité. L'avion est presque prêt à voler.
Reste à assigner les axes et les boutons des contrôleurs.

Chapitre 2

Assignation des axes des contrôleurs (joystick)



Chapitre 2: assignation des axes des contrôleurs (joystick)

Prenons l'exemple de trois contrôleurs: 1 yoke, 1 palonnier, 1 trim.

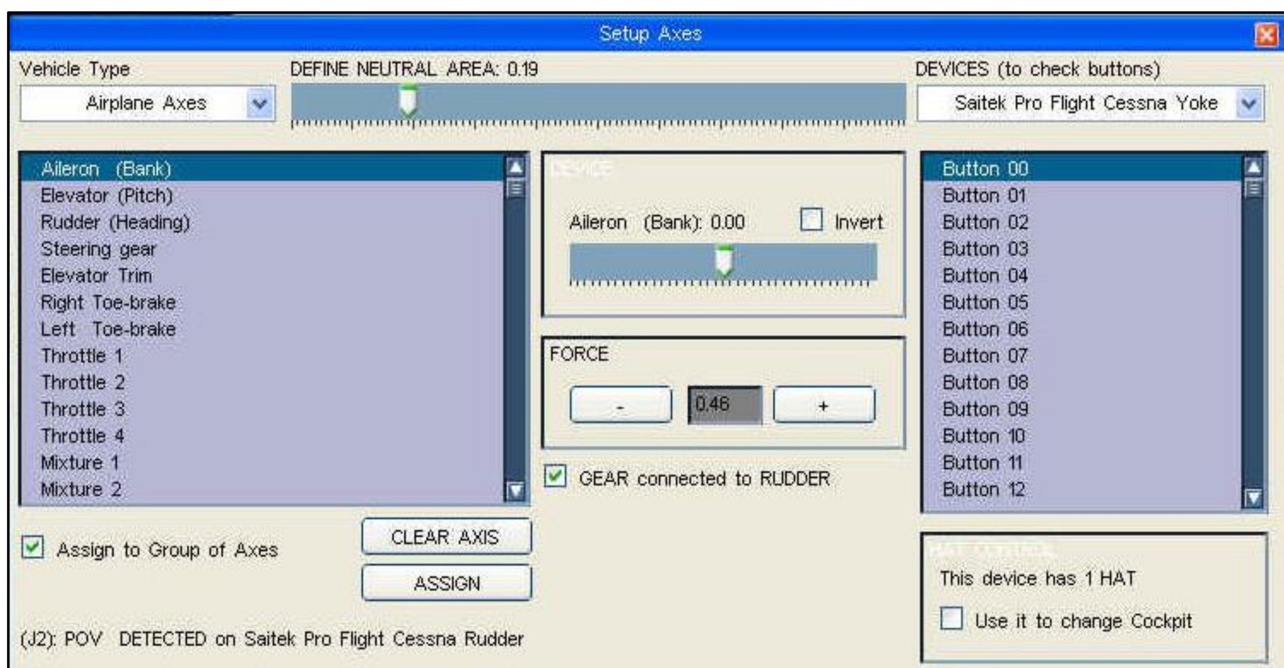
Les contrôleurs (joysticks) doivent être connectés avant de lancer Fly! Legacy.

Pour faire apparaître le menu (appuyer la barre espace).

Cliquer sur «Options» –> «Joystick»



La fenêtre « Setup axes » apparaît.



Tous les contrôleurs détectés apparaissent dans la liste «DEVICES».



Désactiver « Assign to Group of Axes » (Activer pour les contrôleurs multi axiaux)

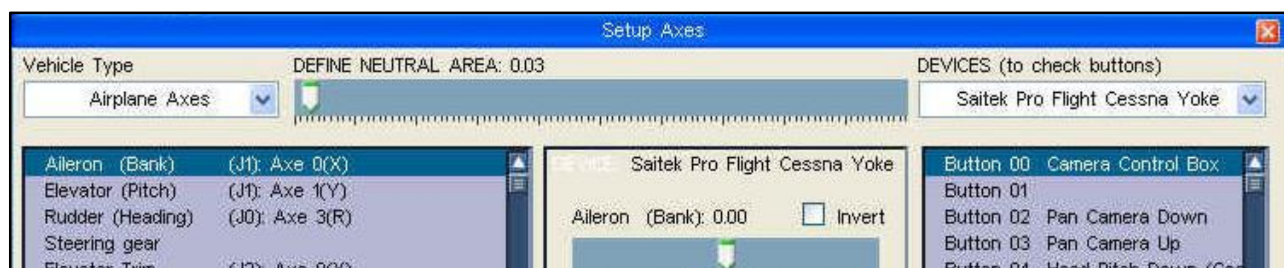


Si le contrôleur dispose d'un HAT: cocher «This device has 1 HAT» afin de l'activer.



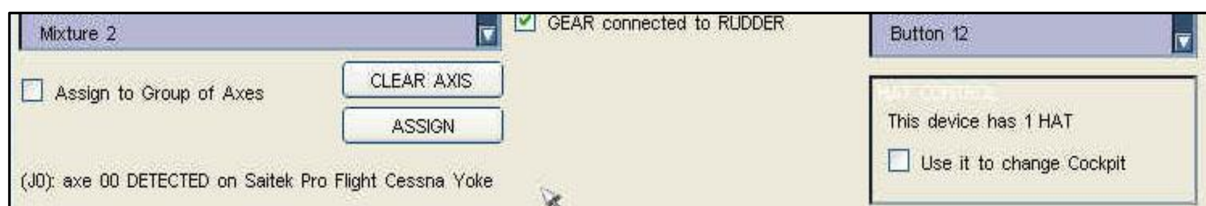
Assignation de l'axe «Aileron»

Cliquer dans la liste sur «Aileron (Bank)» afin de l'activer.

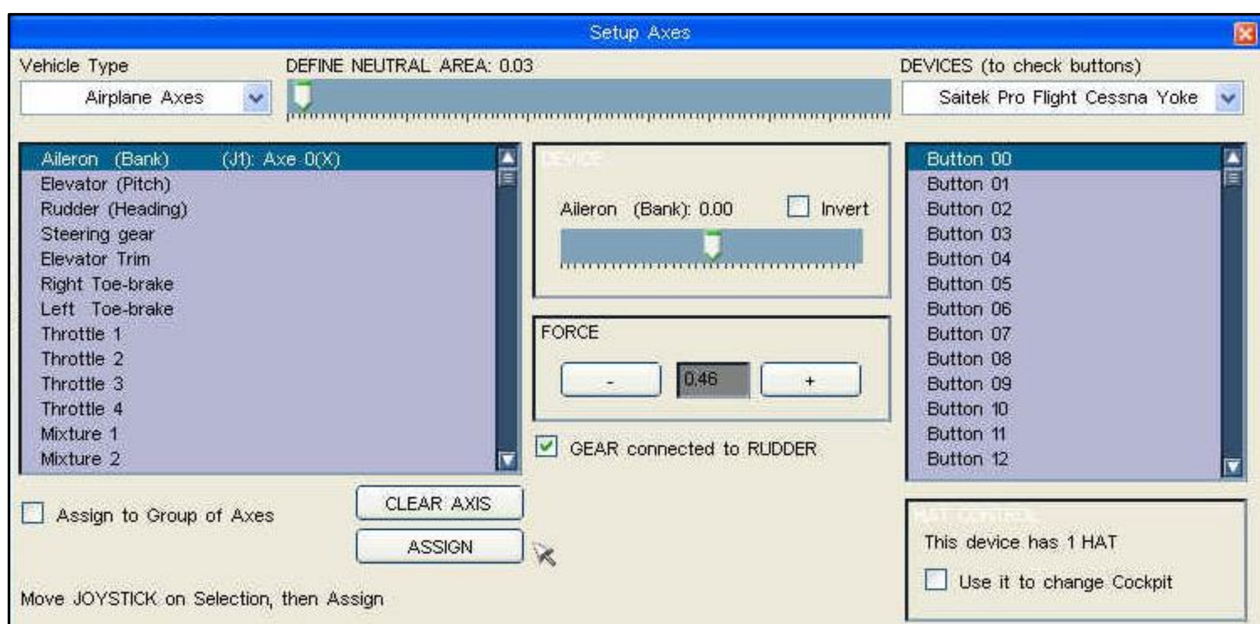


Activer le manche du contrôleur (Yoke) latéralement.

En bas à gauche apparaît le nom de l'axe détecté par Fly! Legacy.



Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe à «l'Aileron (Bank)»



On peut changer le sens de l'axe: cocher «Invert»

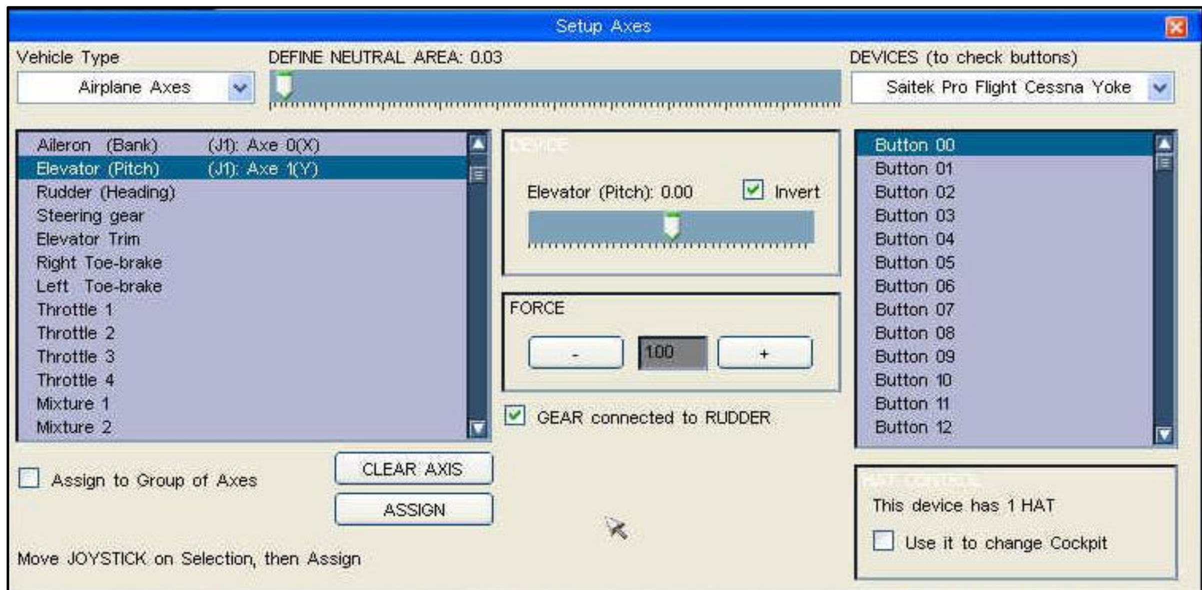
On peut ajuster la force de l'axe: cliquer sur + ou – pour changer la valeur «Force»

On peut ajuster la zone neutre de l'axe: déplacer la manette «Define neutral area»

Attention: l'assignation des axes sera sauvegardée en quittant normalement Fly! Legacy.

Assignation de l'axe «Elevator Pitch»

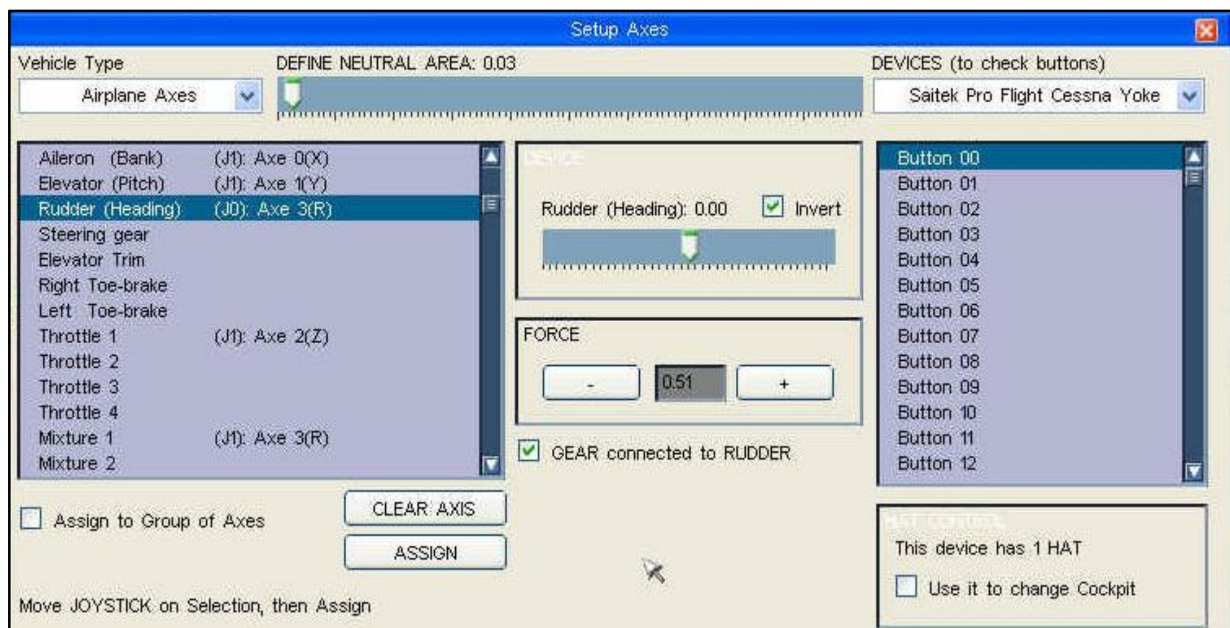
Cliquer dans la liste sur «Elevator (Pitch)» afin de l'activer.
Activer le manche du controller (Yoke), afin de détecter le nom de l'axe.
Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe à «Elevator (Pitch)»



On peut changer le sens de l'axe: cocher «Invert»
On peut ajuster la force de l'axe: cliquer sur + ou – pour changer la valeur «Force»
On peut ajuster la zone neutre de l'axe: déplacer la manette «Define neutral area»

Assignation de l'axe «Rudder (Heading)»

Cliquer dans la liste sur «Rudder (Heading)» afin de l'activer.
Activer avec les pieds les pédales du gouvernail de direction, afin de détecter le nom de l'axe.
Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe au «Rudder (Heading)»



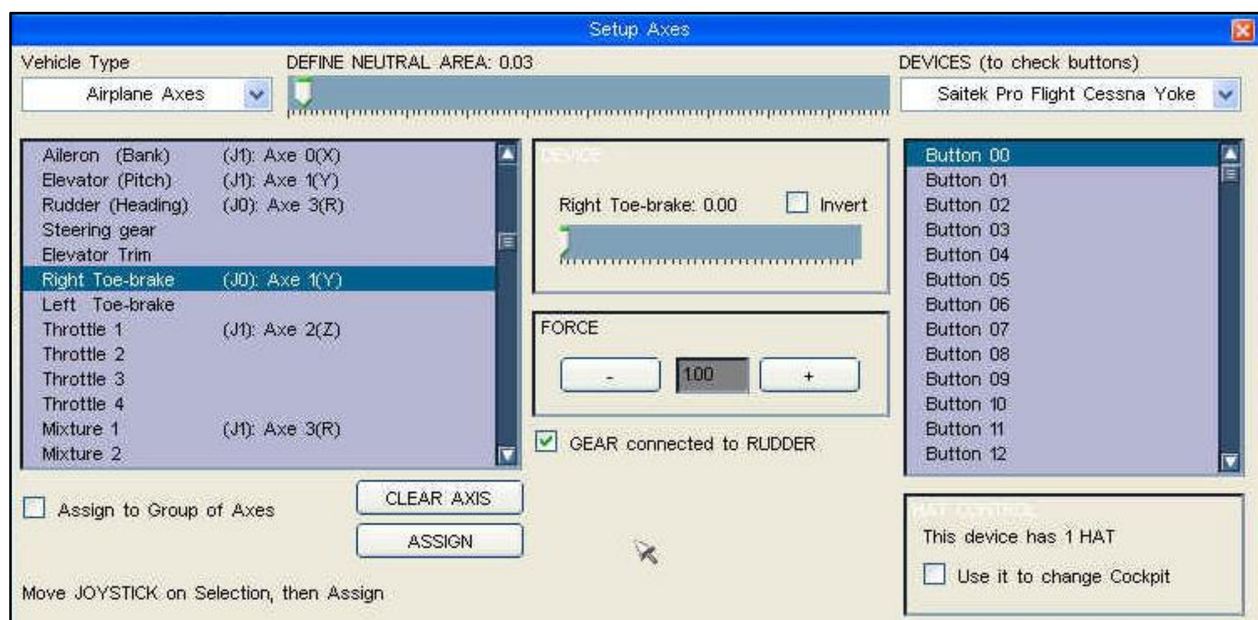
On peut changer le sens («Invert»), la force («Force») et la zone neutre (Manette «Define neutral area») de l'axe.

Assignation de l'axe «Right Toe-brake»

Cliquer dans la liste sur «Right Toe-brake» afin de l'activer.

Activer avec le pied droit la pédale *frein droit* du contrôleur, afin de détecter le nom de l'axe.

Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe au «Right Toe-brake»



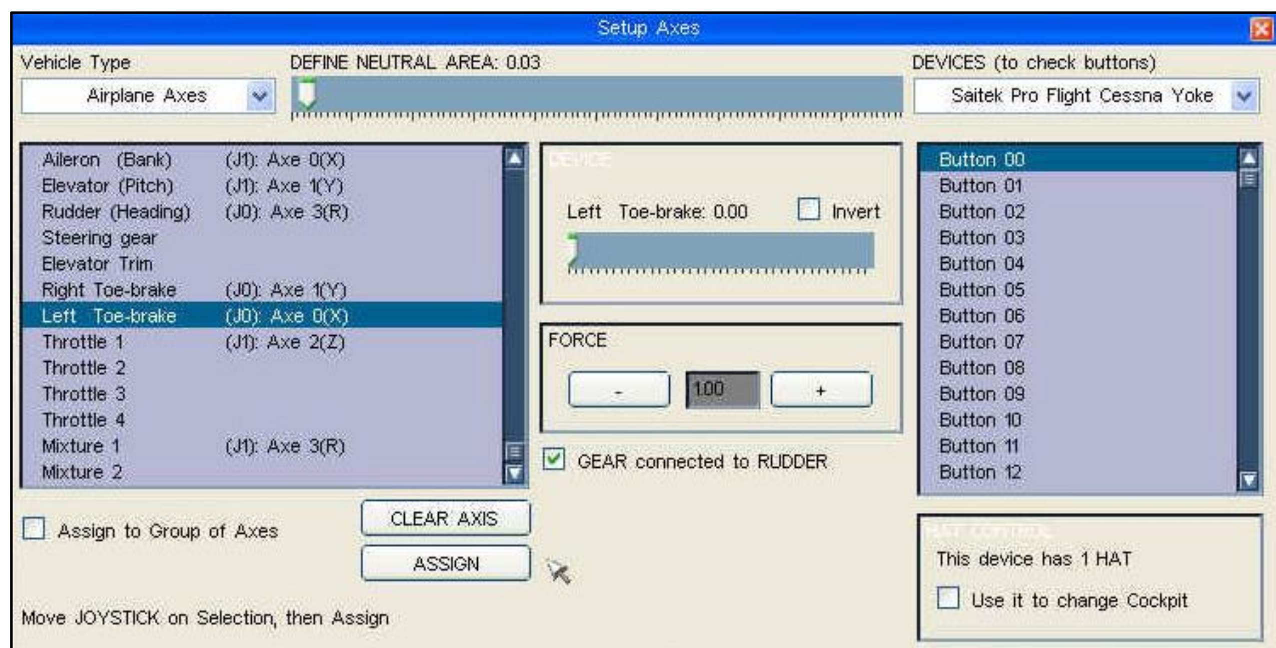
On peut changer le sens («Invert»), la force («Force») et la zone neutre (Manette «Define neutral area») de l'axe.

Assignation de l'axe «Left Toe-brake»

Cliquer dans la liste sur «Left Toe-brake» afin de l'activer.

Activer avec le pied gauche la pédale *frein gauche* du contrôleur, afin de détecter le nom de l'axe.

Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe au «Left Toe-brake»



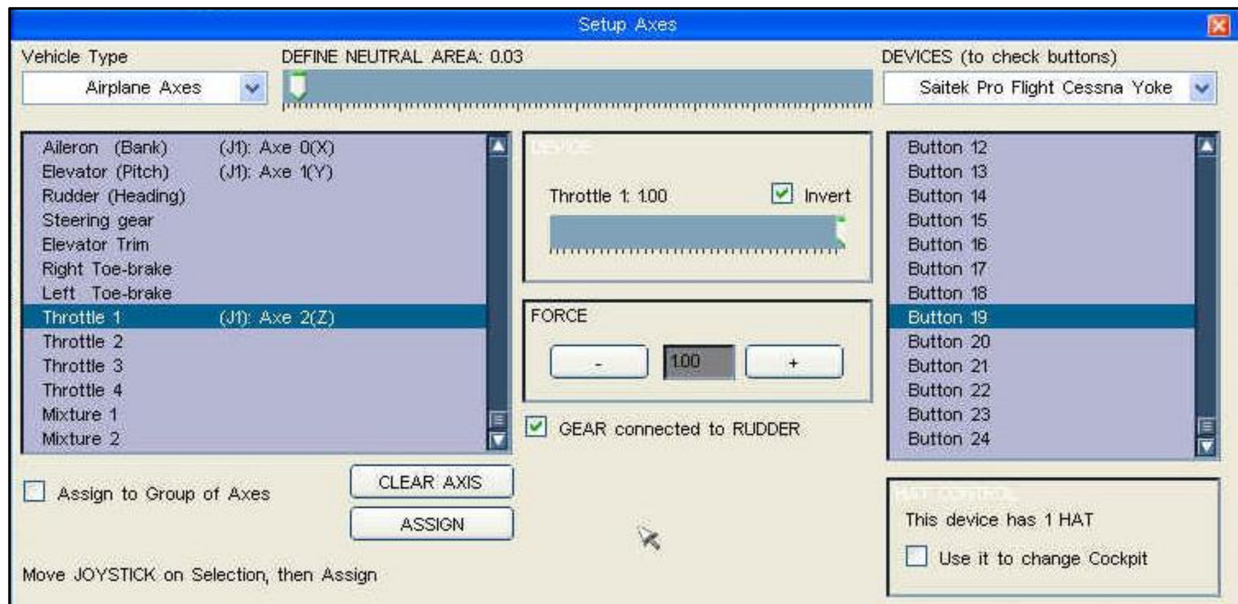
On peut changer le sens («Invert»), la force («Force») et la zone neutre (Manette «Define neutral area») de l'axe.

Assignation de l'axe «Throttle 1»

Cliquer dans la liste sur «Throttle 1» afin de l'activer.

Activer la manette des gaz du contrôleur, afin de détecter le nom de l'axe.

Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe au «Throttle 1»



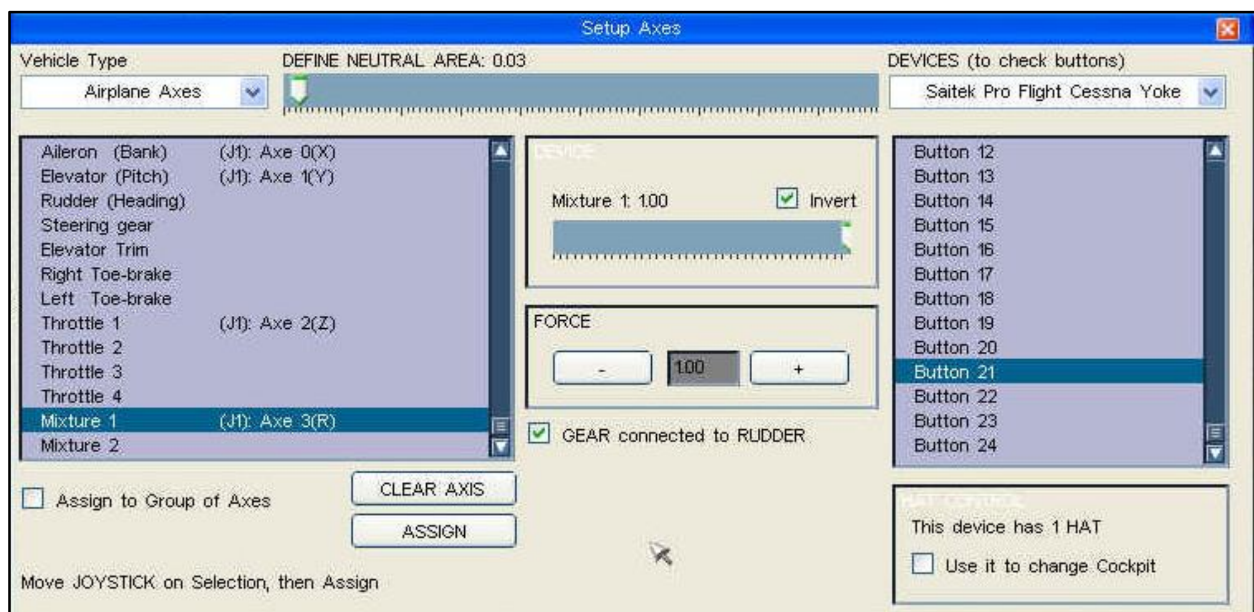
On peut changer le sens (« Invert »), la force (« Force ») et la zone neutre (Manette « Define neutral area ») de l'axe.

Assignation de l'axe «Mixture 1»

Cliquer dans la liste sur «Mixture 1» afin de l'activer.

Activer la manette mixture du contrôleur, afin de détecter le nom de l'axe.

Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe à «Mixture 1»



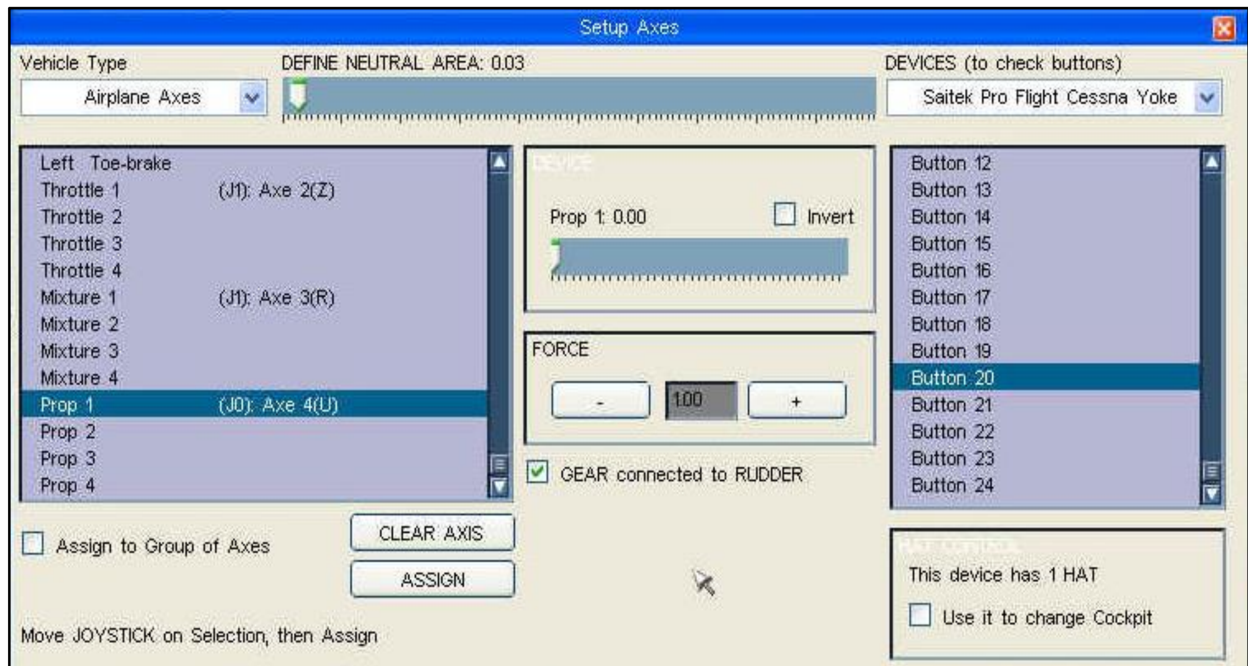
On peut changer le sens («Invert»), la force («Force») et la zone neutre (Manette «Define neutral area») de l'axe.

Assignation de l'axe «Prop 1» = au pas de l'hélice (optionnel)

Cliquer dans la liste sur «Prop 1» afin de l'activer.

Activer la manette du pas d'hélice du contrôleur, afin de détecter le nom de l'axe.

Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe au «Prop 1»



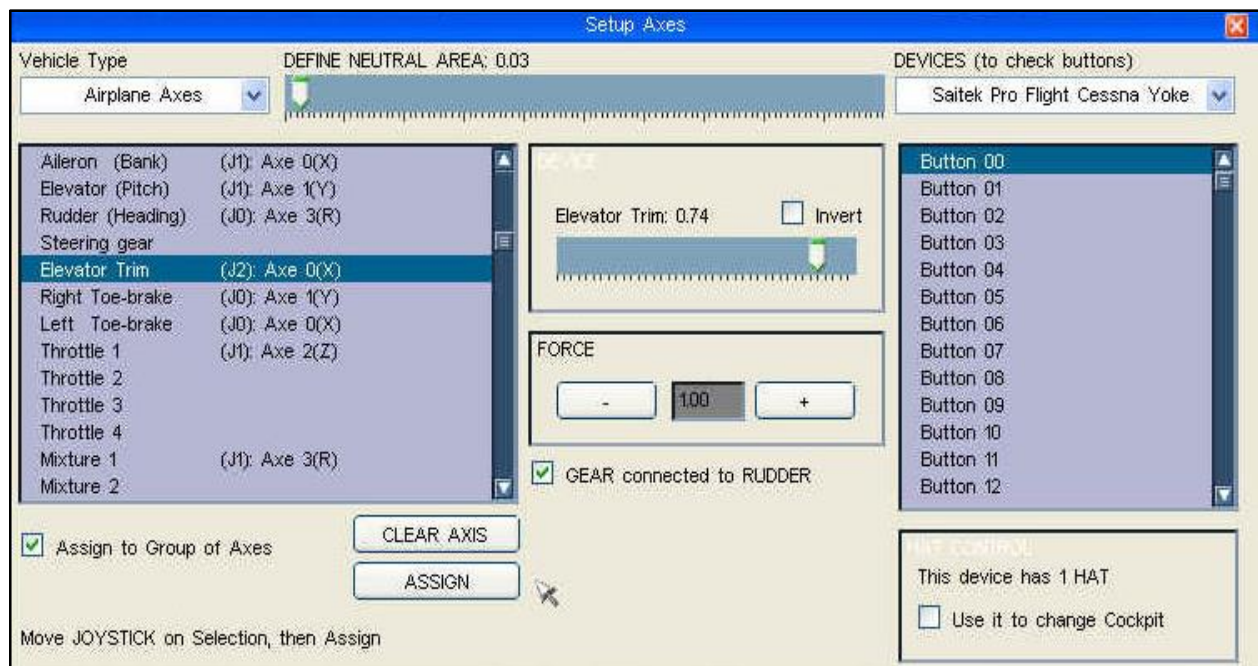
On peut changer le sens («Invert»), la force («Force») et la zone neutre (Manette «Define neutral area») de l'axe.

Assignation de l'axe «Elevator Trim» (optionnel)

Cliquer dans la liste sur «Elevator Trim» afin de l'activer.

Activer la roulette trim du contrôleur, afin de détecter le nom de l'axe.

Cliquer sur «Assign» afin d'assigner l'axe au «Elevator Trim»



On peut changer le sens («Invert»), la force («Force») et la zone neutre (Manette «Define neutral area») de l'axe.

Remarques concernant l'assignation des axes des contrôleurs

- Cocher «Gear connected to rudder» si la roue avant de l'avion est connectée aux pédales du gouvernail de direction.
- Le système reconnaît automatiquement les contrôleurs lorsque vous actionnez une commande sur celui-ci.
- Pour enlever l'assignation d'un axe: cliquer dans la liste sur le nom de l'axe, puis cliquer «Clear axis».
- L'assignation des axes sera sauvegardée en quittant normalement Fly! Legacy.

Chapitre 3

Affecter des actions aux différents boutons des contrôleurs

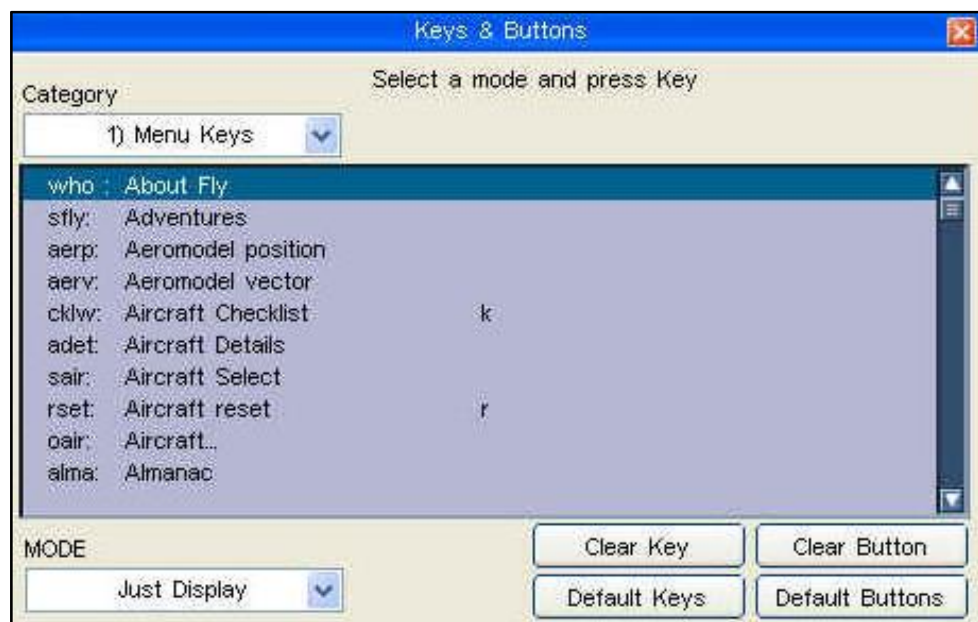


Chapitre 3: affecter des actions aux différents boutons des contrôleurs

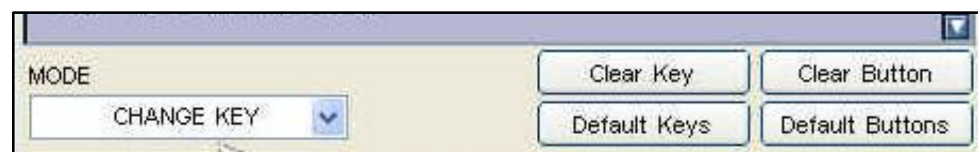
Vous pouvez aussi affecter des actions aux différents boutons des contrôleurs (joystick).
Les contrôleurs doivent être connectés avant de lancer Fly! Legacy.
Pour faire apparaître le menu (appuyer sur la barre espace du clavier).
Cliquer sur «Options» –> «Keyboard & Buttons»



La fenêtre «Keys & Buttons» apparaît.



Il est important de changer le MODE en CHANGE KEY avant d'assigner des boutons!

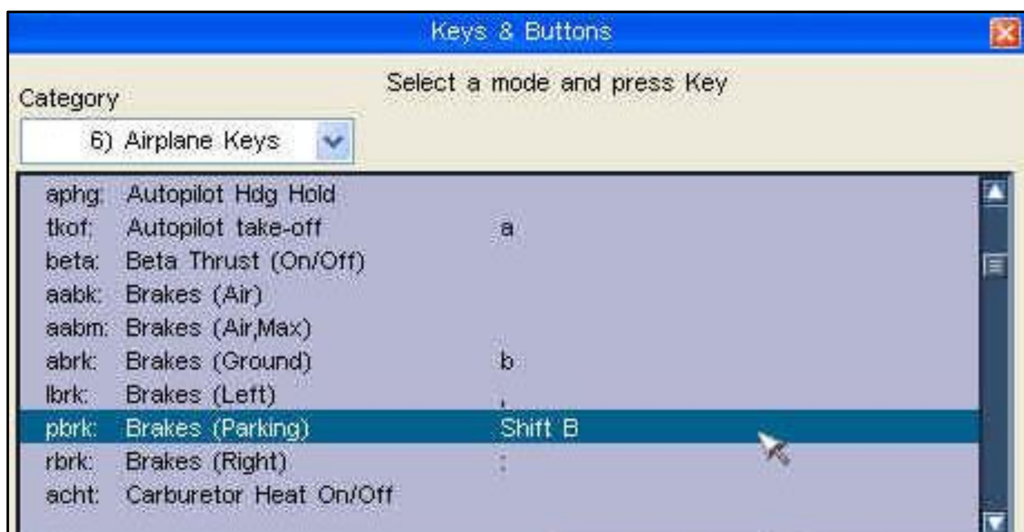


Assignation de bouton: exemple «Brakes (Parking)»

Choisir une catégorie de boutons: par exemple «Airplane Keys»



Cliquer dans la liste sur «Brakes (Parking)» afin de l'activer.



Appuyer le bouton de «*Parking brake*» du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Remarques:

- La même procédure est applicable pour l'assignation des touches du clavier.
- Pour enlever l'assignation d'un bouton du contrôleur:
  - cliquer dans la liste sur le nom du bouton à enlever, afin de l'activer.
  - cliquer «Clear Button»
- Pour retourner à l'assignation des boutons contrôleur par default:
  - cliquer «Default Button»
- Pour enlever l'assignation d'une touche du clavier:
  - cliquer dans la liste sur le nom de la touche à enlever, afin de l'activer.
  - cliquer «Clear Key»
- Pour retourner à l'assignation des touches clavier par défaut:
  - cliquer «Default Keys»

Assignation de bouton:* exemple «Flaps (*Extend)» et «Flaps (Retract)»

Choisir une catégorie de boutons: par exemple «Airplane Keys»

Cliquer dans la liste sur «Flaps (Extend)» afin de l'activer.



Appuyer le bouton de *Flaps (Extend)* du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Cliquer dans la liste sur «Flaps (Retract)» afin de l'activer.

Appuyer le bouton de *Flaps (Retract)* du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Assignation de bouton: exemple «Camera Control Box»

Choisir une catégorie de boutons: par exemple «Camera Keys»

Cliquer dans la liste sur «Camera Control Box» afin de l'activer.

Appuyer un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



«*Camera Control Box*» permet de changer la vue extérieure de l'avion: rotate, range, zoom.



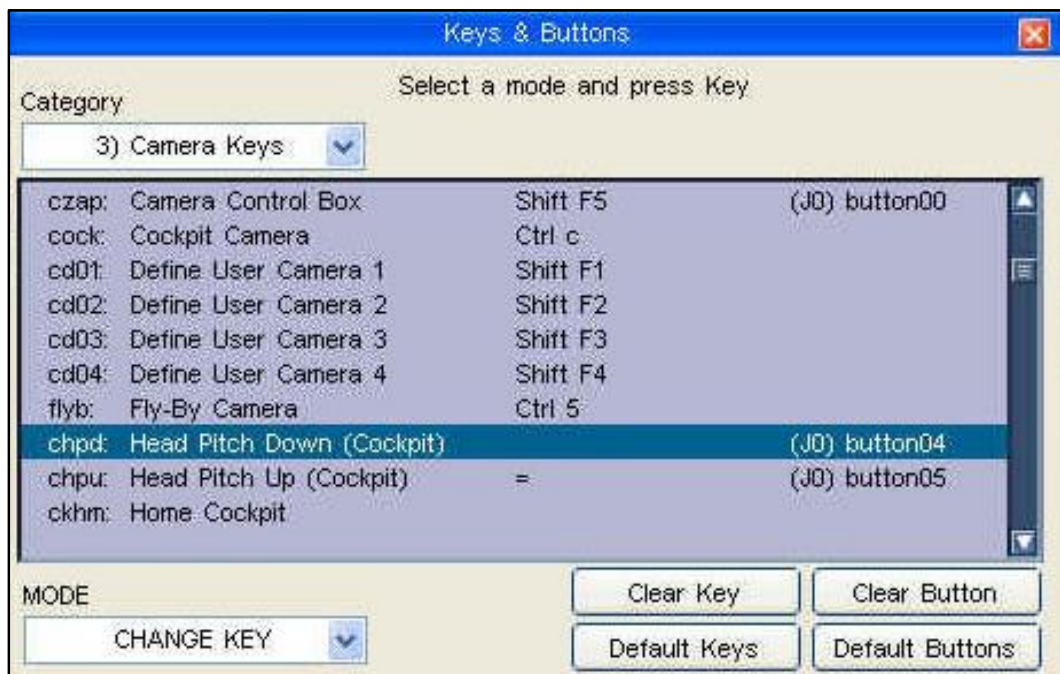
Assignation de bouton: exemple «Head Pitch Down (Cockpit)» et «Head Pitch Up»

Cette fonction nous permet d'ajuster l'angle de vue cockpit.

Choisir une catégorie de boutons: par exemple «Camera Keys»

Cliquer dans la liste sur «Head Pitch Down (Cockpit)» afin de l'activer.

Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Cliquer dans la liste sur «Head Pitch Up (Cockpit)» afin de l'activer.

Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Assignation de boutons: exemple

«Pan Camera Down»
«Pan Camera Left»
«Pan Camera Right»
«Pan Camera Up»

Cette fonction permet de basculer la vue cockpit: en bas, vers la gauche, vers la droite et en haut.

Sélectionner une catégorie de boutons: par exemple «Camera Keys»

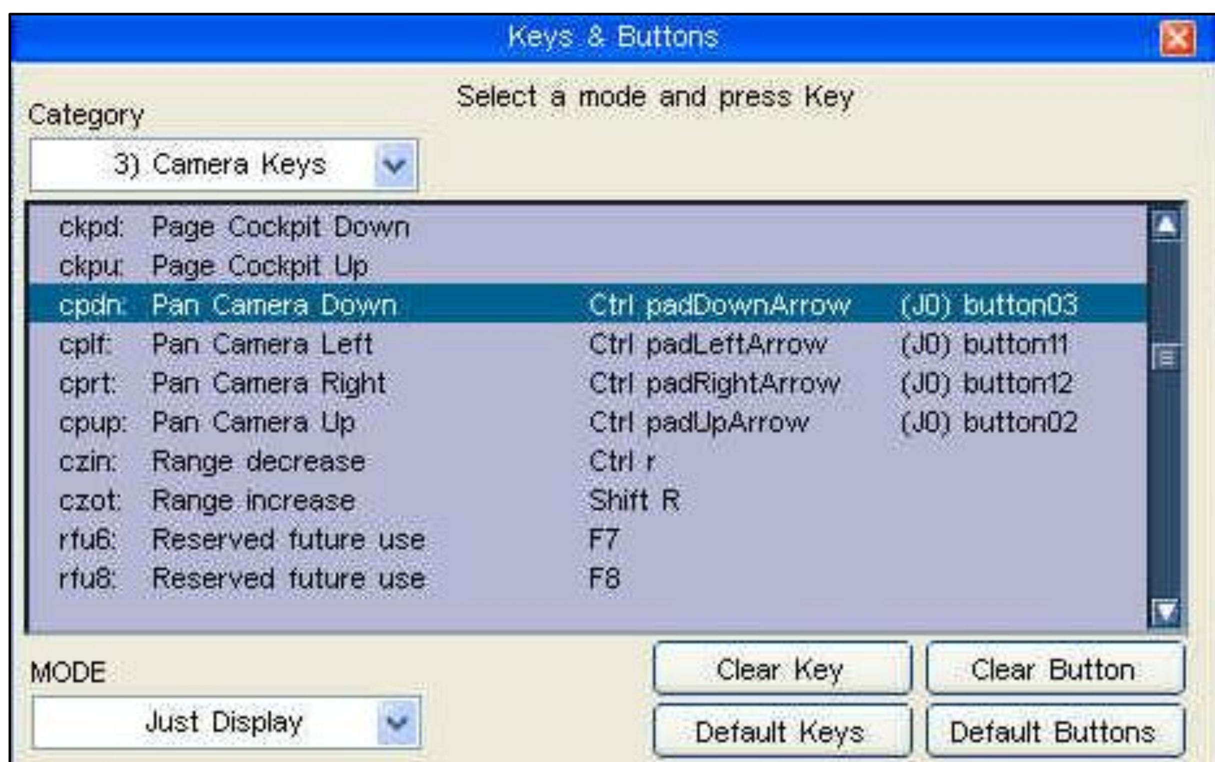
Cliquer dans la liste sur «Pan Camera Down» afin de l'activer.
Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.

Cliquer dans la liste sur «Pan Camera Left» afin de l'activer.
Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.

Cliquer dans la liste sur «Pan Camera Right» afin de l'activer.
Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.

Cliquer dans la liste sur «Pan Camera Up» afin de l'activer.
Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.

Voici le résultat dans la fenêtre «Keys & Buttons»



Assignation de bouton: exemple «Camera Next» et «Camera Previous»

Cette fonction assure le changement de point de vue cyclique entre: tableau de bord, vue externe avion, vue d'un observateur, vue fly-by, vue tour, vue de dessus

Choisir une catégorie de boutons: par exemple «Global Keys»

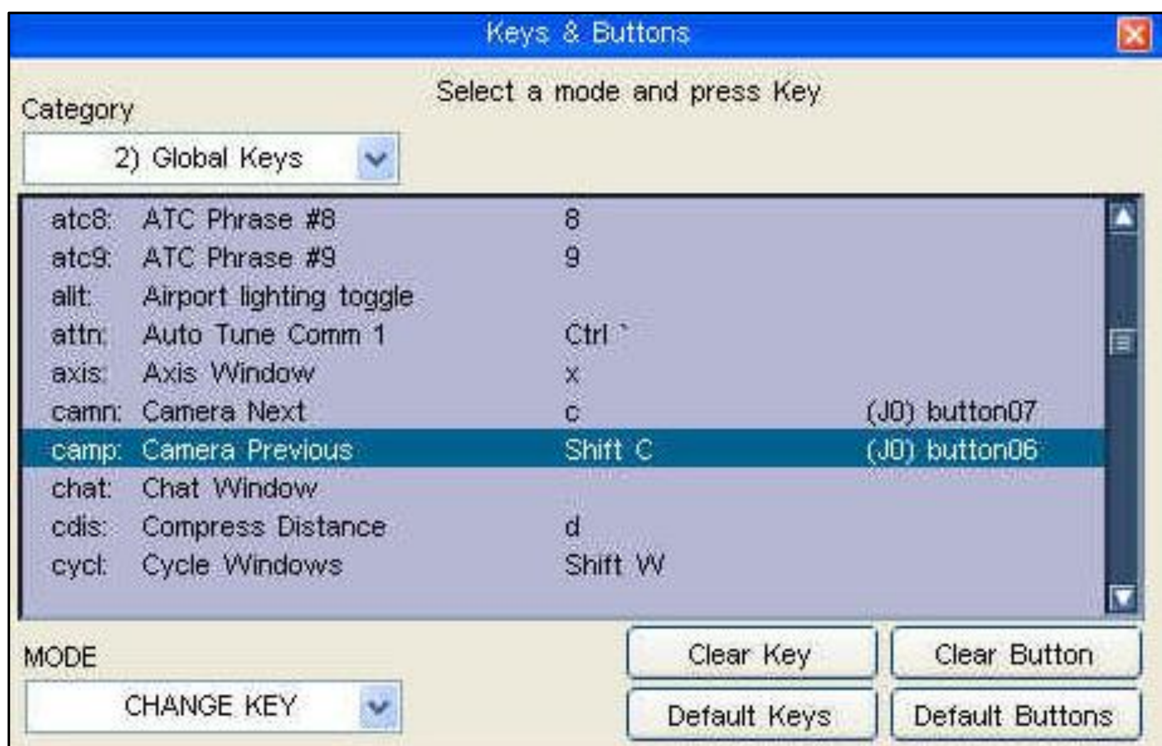
Cliquer dans la liste sur «Camera Next» afin de l'activer.

Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Cliquer dans la liste sur «Camera Previous» afin de l'activer.

Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Assignation d'un bouton: exemple «Vector Map» (Carte vectorielle)

Le «Vector Map» nous offre par exemple une vue satellite avec les navaids (VOR, NDB), aéroports, et plan de vol.

Sélectionner une catégorie de boutons: par exemple «Menu Keys»

Cliquer dans la liste sur «Vector Map» afin de l'activer.

Appuyer sur un bouton du contrôleur, afin d'assigner ce bouton.



Un descriptif détaillé du «Vector Map» est consultable dans le chapitre «Vector Map».

Chapitre 4

Principales commandes de Fly! Legacy pour démarrer



Chapitre 4: principales commandes de Fly! Legacy pour démarrer

Voici les principales commandes clavier de Fly! Legacy.

BARRE ESPACE:
Son appui fait apparaître le menu de Fly! Legacy.

S = mode slew on/off

Le mode slew permet d'interrompre le vol et de déplacer l'avion dans la scène, dans toutes les directions. Dans ce mode les commandes claviers sont les suivantes:

- A : mouvement ascendant vertical
- Q : mouvement descendant vertical
- Flèche gauche/droite = mouvement latéral gauche/droite
- Flèche haut/bas = mouvement axial avance/recul
- Home = Rotation axiale droite
- PgUp = Rotation axiale gauche
- Fin = Rotation latéral gauche
- PgDn = Rotation latéral droite

T / **Maj-T** = avance / recul du temps par tranche de 30 minutes.

Maj-Flèche Haut/Bas = défilement du tableau de bord haut/bas.
Possible aussi en positionnant la souris en haut/bas de l'écran.

Pavé numérique:

- 9 = manette des gaz augmentation
- 3 = manette des gaz diminution
- 7 = Trim descendant
- 1 = Trim ascendant
- 0 = palonnier à gauche
- . = palonnier à droite

B / MAJ-B = freins on/off.

F / **Maj-F** = sortie / rentrée des volets d'un cran à chaque appui.

C = Changement de point de vue cyclique:

- Tableau de bord
- Vue externe avion
- Vue d'un observateur
- Vue fly-by
- Vue tour
- Vue de dessus

CRTL – flèche bas = Vue tableau de bord bas
CTRL – flèche haut = Vue tableau de bord haut
CTRL – flèche gauche/droite = Vue à 360° par pas de 45°

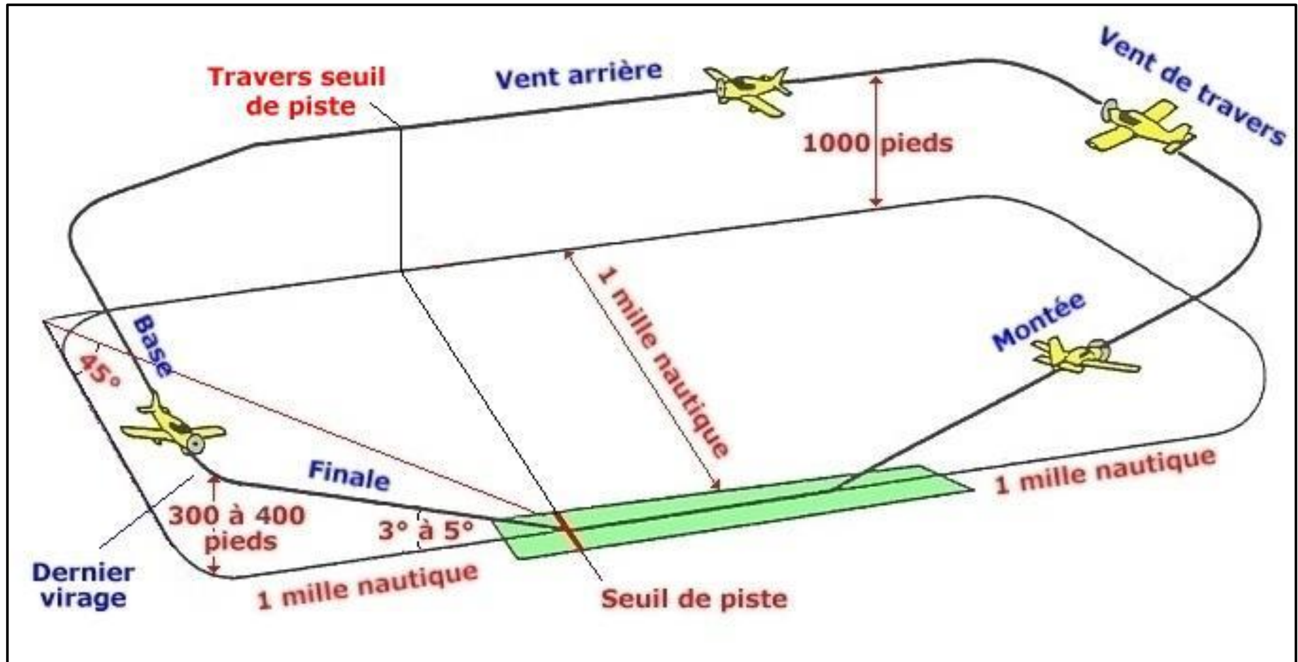
Chapitre 5

Guide rapide d'un tour de piste



Chapitre 5: guide rapide d'un tour de piste

Nous utiliserons la scène par défaut pour nos leçons, soit Annemasse et sa région.
Le tour de piste consiste à décrire avec l'avion un rectangle autour de la piste de décollage. Traditionnellement le tour de piste s'effectue à "main gauche", c'est-à-dire que la piste sur la branche vent arrière se trouvera à notre gauche.



L'avion par défaut est positionné sur le tarmac. Décollage vers le nord (piste 30) face au vent.

Il est important d'ajuster la vue du cockpit afin de faciliter le vol par le pilote.

Défilement du tableau de bord haut/bas: en positionnant la souris en haut/bas de l'écran.

Exemple: tableau de bord trop haut = vue limitée pendant le roulage au sol.



Exemple: tableau de bord trop bas = perspective erronée de la vue pendant l’atterrissage.



Exemple: tableau de bord correct = perspective optimale pour effectuer un tour de piste.



Check-list

Avant d'effectuer la check-list, on aura fait la visite externe de l'avion: état de la carrosserie, des gouvernes, contrôle du niveau d'huile et de carburant.
Fly! Legacy dispose d’une check-list. Appelez-la dans le menu *Vehicle – Checklist ...*

Mise en route moteur

Changer la vue cockpit vers le bas: **CTRL-Flèche bas** (2 fois):



Vérifier qu'un des réservoirs de carburant est ouvert.
Pour le Cessna, on a deux réservoirs, un dans chaque aile. On peut consommer sur le droit, le gauche ou les deux.

Vérifier si le poussoir rouge «FUEL CUT PULL» est enfoncé, afin d’assurer la circulation du fuel vers le moteur.

Mettre le trim du gouvernail de profondeur sur la position de décollage par ajustement de la roulette du trim par le bouton assigné au contrôleur ou en cliquant sur la roulette à l’écran:



La ligne blanche doit correspondre avec le triangle blanc.

Changer la vue cockpit vers le haut: **CTRL-Flèche haut** (1 fois):

Allumer la batterie “MASTER BAT” (= interrupteur rouge: côté droit)
Allumer la lampe: «BCN» (beacon)
Pousser la manette (rouge) de mélange «MIXTURE» afin d’assurer le débit de carburant.
Pousser légèrement la manette (noire) de gaz «THROTTLE».
Mettre en route la pompe à carburant «FUEL PUMP» quelques secondes.



Tourner la clé de contact («MAGNETOS») vers la droite (clic droit) sur la position «START» et maintenir quelques secondes.
Le moteur toussote et démarre.
Allumer l'alimentation “MASTER ALT” (= interrupteur rouge: côté gauche)

Allumer l'électronique de bord: clic sur interrupteur blanc «Avionics».

Allumer le KLN89 GPS: clic-droit sur le bouton «PUSH ON» du GPS.
Après un temps d’échauffement et « Self test », confirmer par 4 clics sur «ENTER»
Allumer la radio KX155: clic-droit sur le bouton «COM».
Allumer le transpondeur KT76: 1 clic-droit sur le sélecteur XPDR: «STB»

Allumer les lampes: «TAXI» et «NAV»

Déployer 10° de volets: bouton contrôleur (ou clic sur le levier blanc «wing flaps» ou au clavier touche **F**)



Le roulage «Taxi» vers la piste

Changer la vue cockpit: **CTRL-Flèche haut** (1 fois):

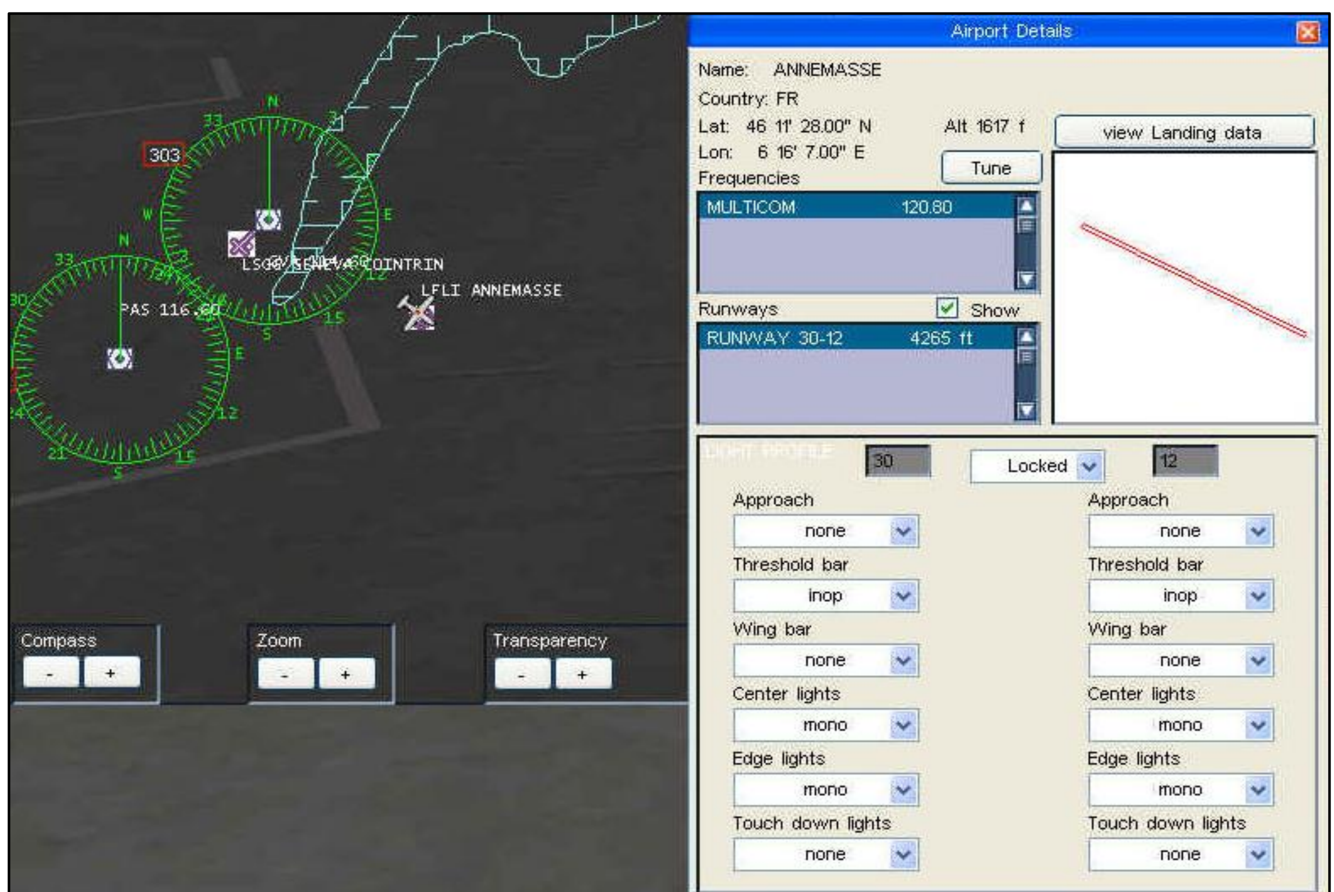
Remarquez que l'altimètre indique 1617 pieds, altitude d'Annemasse.
C'est le réglage **QNH** (par rapport au niveau mer).
Selon la pression de l'air du moment l'altimètre peut indiquer une altitude terrain inexacte.
Pour corriger cela, on fait un clic gauche/droit (augmenter/diminuer) sur le bouton barométrique en bas à gauche du cadran.

Pour connaître l'altitude du terrain on dispose de 3 options:

Option 1: on consulte les cartes aéronautiques
Option 2: on consulte l'écran du GPS KLN89



Option 3: on active le menu principal (barre espace), Windows –> Vector windows.
Cette carte affiche la géographie des aéroports et des équipements au sol, nécessaires au vol: VOR-DME, NDB.



Passer la souris sur LFLI (indicatif d'Annemasse). Lorsqu'il passe en bleu clair, clic gauche. Une fenêtre affiche le détail de la plate-forme, dont l'altitude: 1617 pieds.

Pour vérifier le plan des taxiways vers la piste de décollage:
Clic droit sur l'icône «LFLI Annemasse» pour ouvrir un menu de sélection.



Sélectionner «view runways» pour visualiser les taxiways vers la piste de décollage (30).



Pour quitter le plan: clic droit sur l'icône de l'avion -> clic «Close view».



On doit aussi régler le compas gyroscopique sur le compas magnétique (le boîtier au-dessus du tableau de bord).

Clic gauche sur le bouton gauche pour diminuer la valeur, ou clic droit pour augmenter la valeur.

Rouler jusqu'à l'entrée de la piste (30) et immobiliser l'avion au moyen des freins du palonnier (ou par la touche **B** ou le contrôleur).



Avant le décollage:

Activer le transpondeur: entrer le code 7000 pour vol VFR en Europe (1200 aux Etats-Unis) par clic sur les boutons 0-7. Molette sur mode: «ALT»



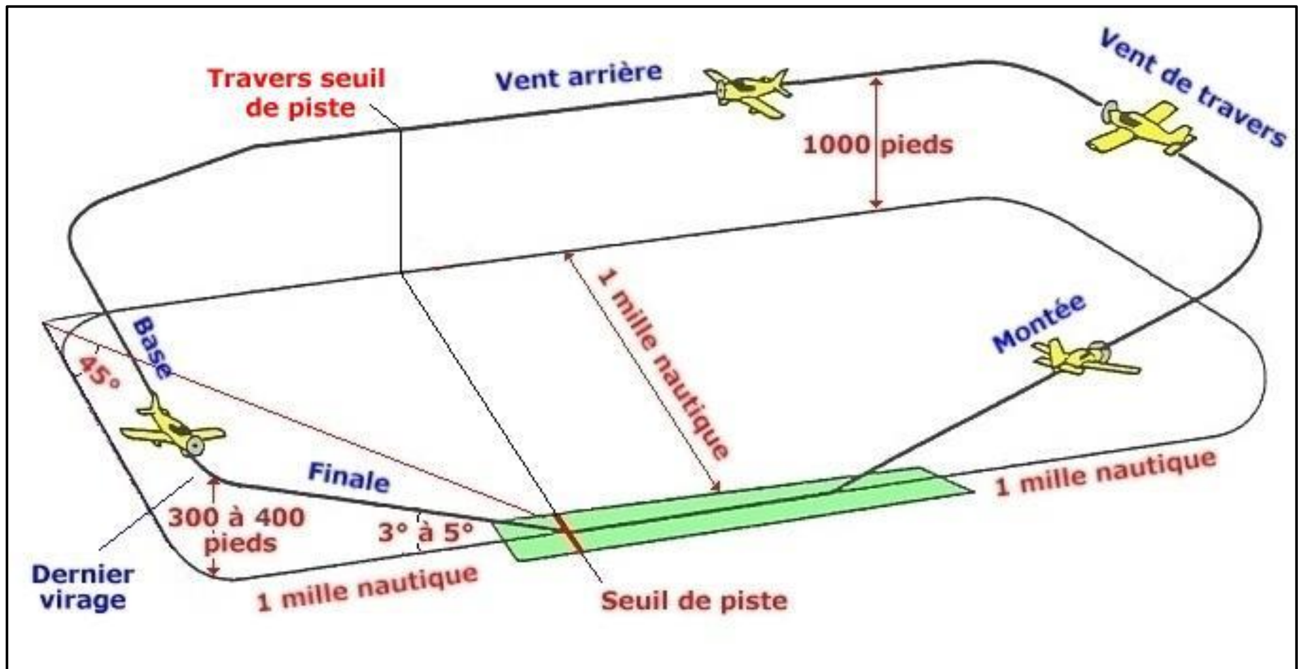
Allumer les phares « Lights Land»

Alignez le Cessna sur l'axe de la piste 30, et arrêtez-vous.



Prêt à décoller

Décollage et branche vent de face



Poussez les gaz à fond (soit par le joystick, soit par la touche **9** du pavé numérique)

L'avion se met à rouler et à prendre de la vitesse.
Le maintenir dans l'axe de la piste par le palonnier (soit par joystick, soit par " **0**" et "**.**" du pavé numérique).
Le Cessna a tendance à tirer vers la gauche à cause du couple créé par la rotation de l'hélice.

Lorsque l'anémomètre atteint 80 nœuds, la *vitesse de rotation*, tirer doucement le manche jusqu'à ce que l'avion se cabre et prenne de l'altitude.



Rentrer le cran de volet: bouton du contrôleur (ou clic sur le levier blanc «wing flaps» ou clavier **MAJ-F**).
L'avion est en configuration lisse.

Attention:

- Tenir la vitesse IAS= 80 kts du Cessna, en ajustant le «pitch» avec le manche:
  Réduire le pitch = augmenter la vitesse IAS.
  Augmenter le pitch = réduire la vitesse IAS.

- Tenir le cap 300°.
  Le Cessna a tendance à tirer vers la gauche à cause du couple créé par la rotation de l'hélice.

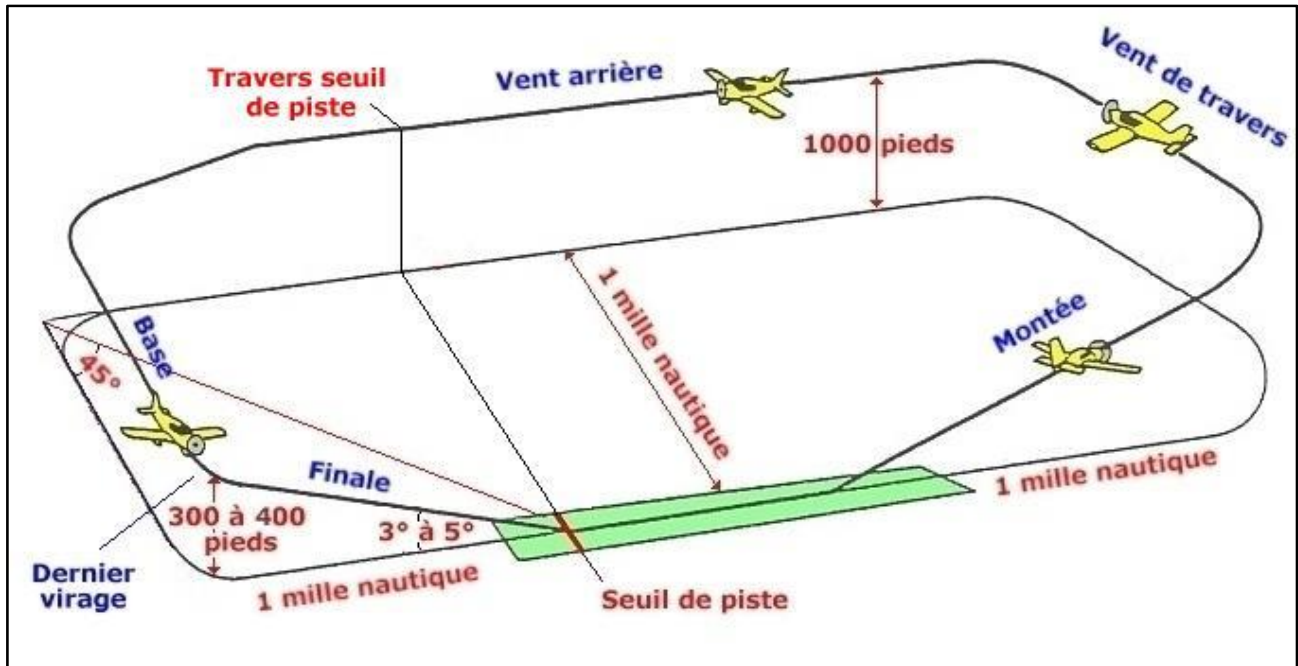
Continuez à monter jusqu'à atteindre 2600 pieds (1000 pieds au-dessus du sol), en restant dans l'axe de la piste.

Une fois à 2600 pieds, passer en vol horizontal.
Réduire les gaz (soit par le joystick, soit par la touche **3** du pavé numérique)
(Environ 2100 tours/min)

Actionner les ailerons par le joystick (ou **4** du pavé numérique) pour virer à angle droit vers la gauche, cap au 210° (= 300° – 90°).



Branche vent de travers



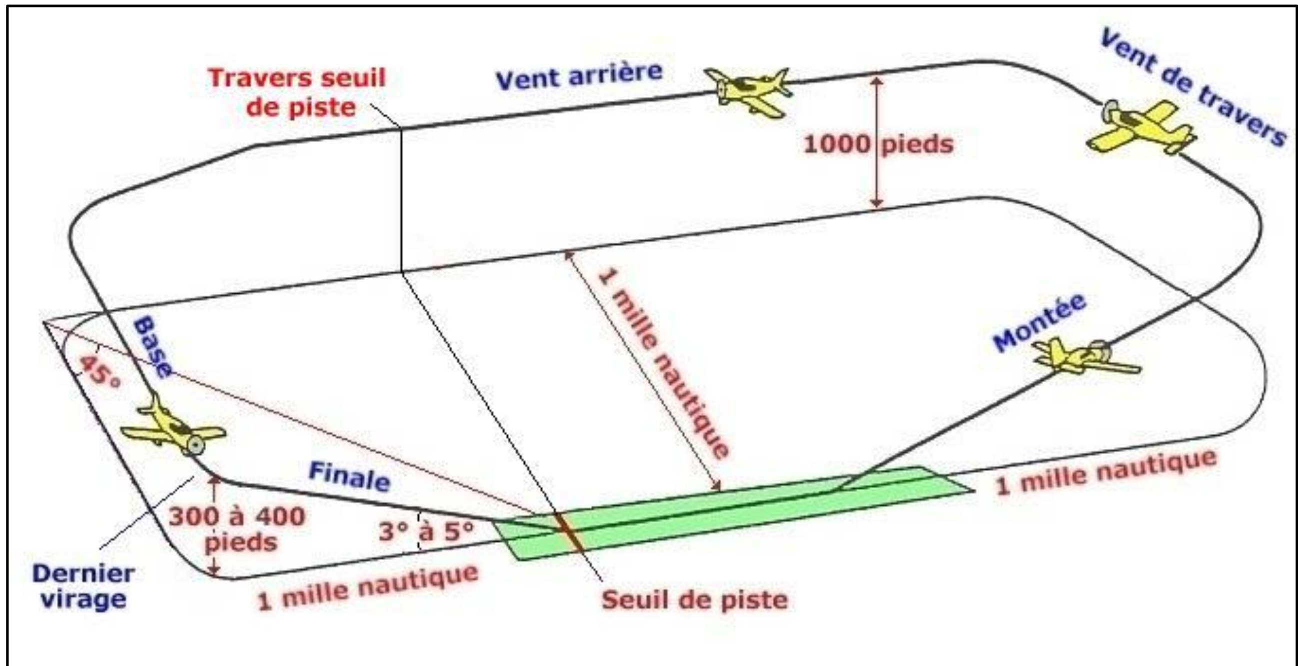
Nous tenons le cap 210°.

Maintenir l'altitude de 2600 pieds (1000 pieds au-dessus du sol) en ajustant les gaz.
Si besoin, enlever la pression ressentie sur le manche en ajustant le trim du gouvernail de profondeur «Elevator trim»: par la roulette du trim.



Voler pendant 1 minute et virer au cap 120° (=210° - 90°) vers la branche vent arrière.

Branche vent arrière



Nous tenons le cap 120°.
On revient donc sur nos pas en longeant la piste qui se trouve à notre gauche, à main gauche.

Maintenir l'altitude de 2600 pieds (1000 pieds au-dessus du sol) en ajustant les gaz.

> Si besoin, enlever la pression ressentie sur le manche en ajustant le trim du gouvernail de profondeur «Elevator trim»: par la roulette du trim.



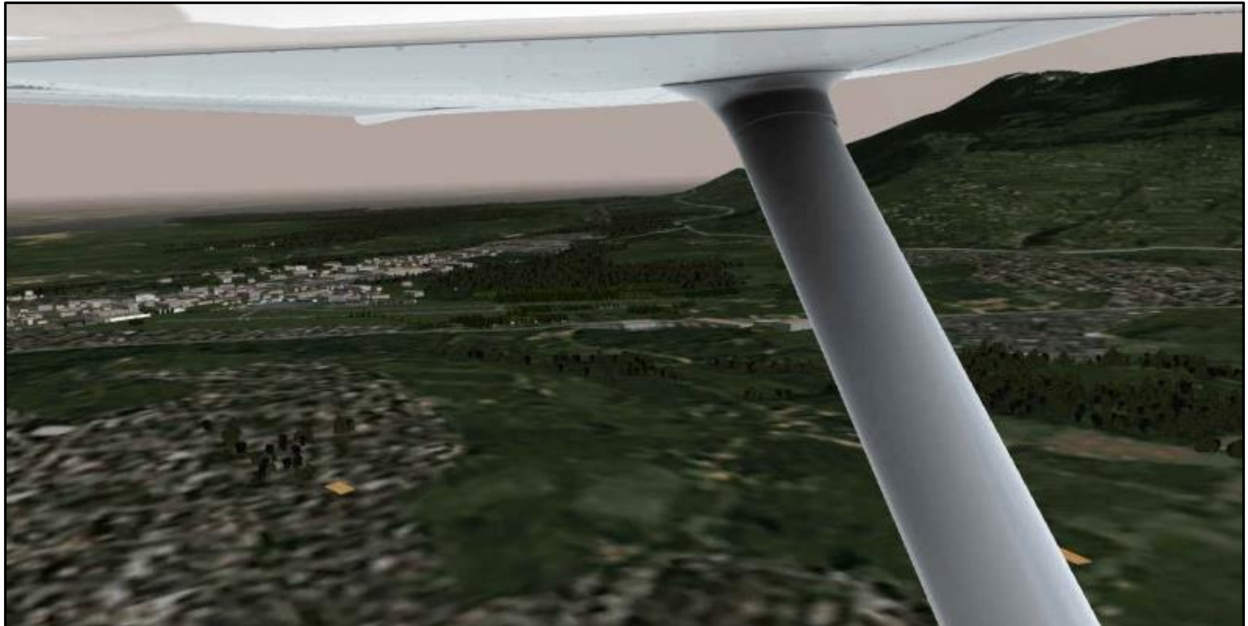
Pour 2200 tours/min, on est à une vitesse d'environ 100 nœuds.

On se prépare déjà pour l'atterrissage.

Quand le Cessna passe le *travers seuil de piste:*

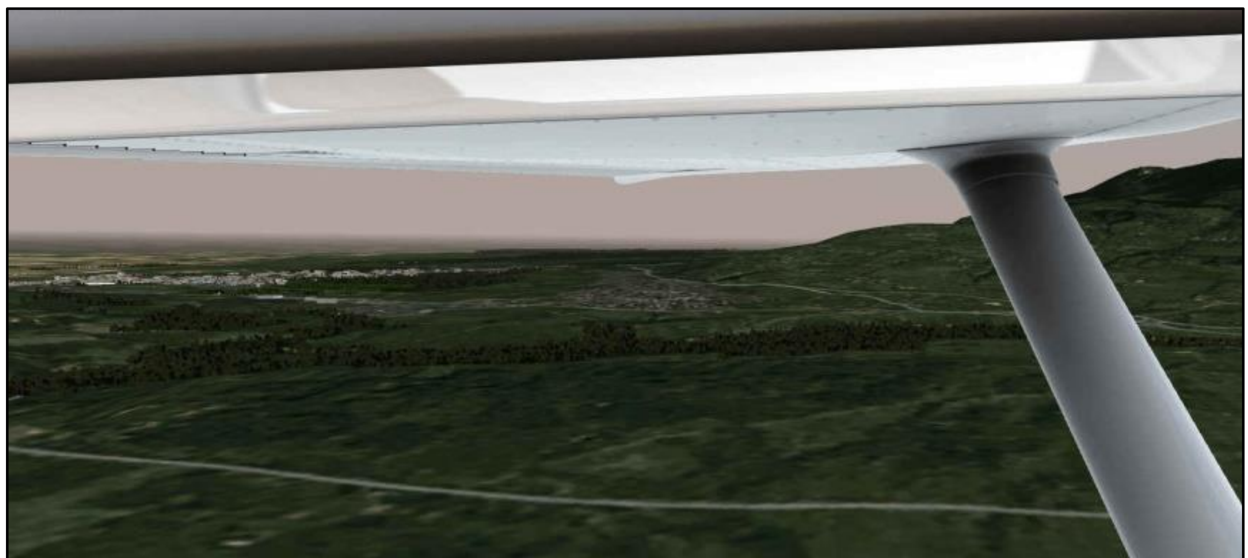
- Réduire les gaz à 1900tr/mn.
- Sortir un cran de volet 10°
  (bouton contrôleur, ou clic sur le levier blanc «wing flaps» ou **F**)

On laisse la vitesse chuter vers 80 nœuds.



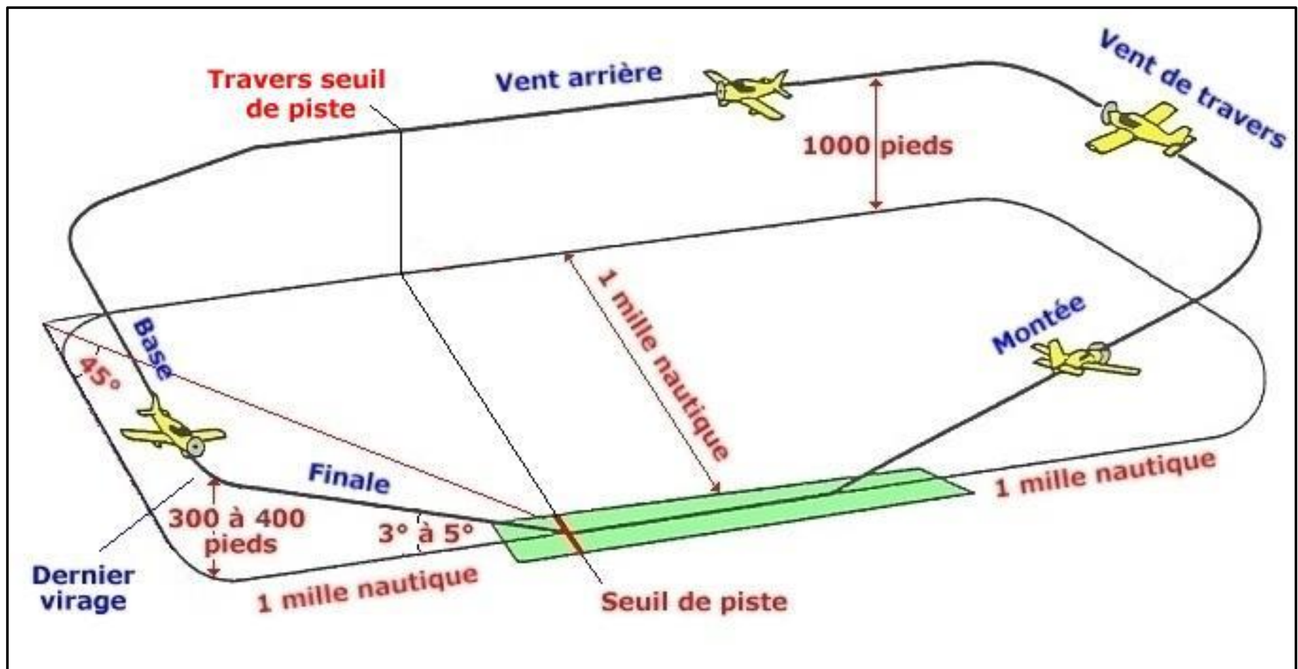
On reste au niveau de 2600 pieds ! (ajuster les gaz et le trim)
Nous tenons le cap 120°.

Continuer pendant 1 mile nautique (1 Nm) soit environ 45 secondes à 80 nœuds



Puis virer à gauche au cap 30° (=120° - 90°) vers la *branche base*.

Branche Base



- Réduire les gaz à environ 1700tr/mn.
- Sortir un deuxième cran de volet (20°)
  (bouton contrôleur, ou clic sur levier blanc «wing flaps» ou **F**)

On laisse la vitesse IAS chuter vers 70 nœuds.

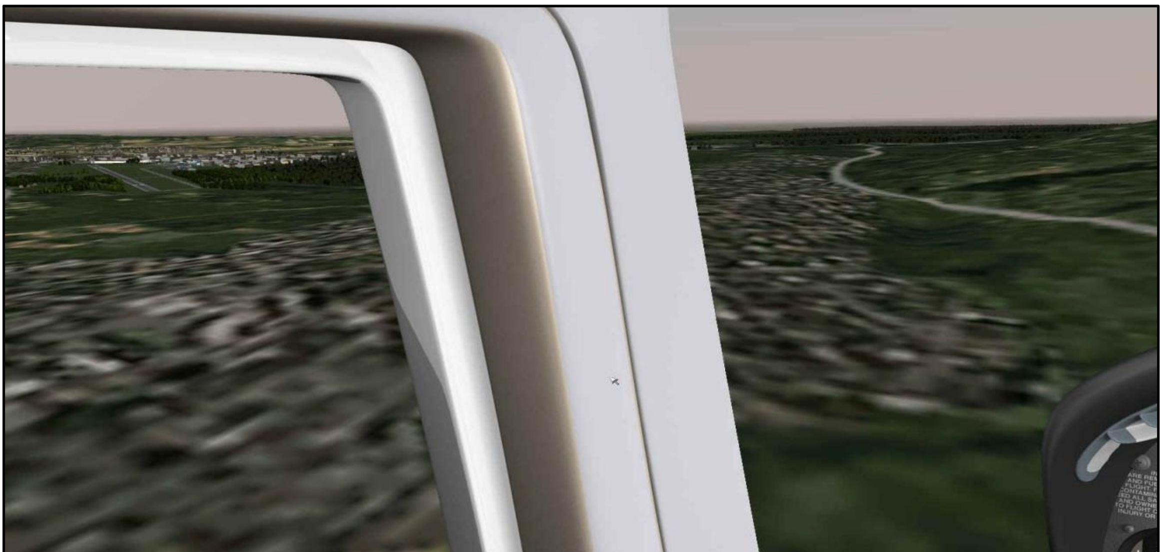


Le Cessna descend à raison de 500 pieds/minute environ.

Tenir le cap de 30°.



Surveillez la position de la piste par rapport à l'avion.

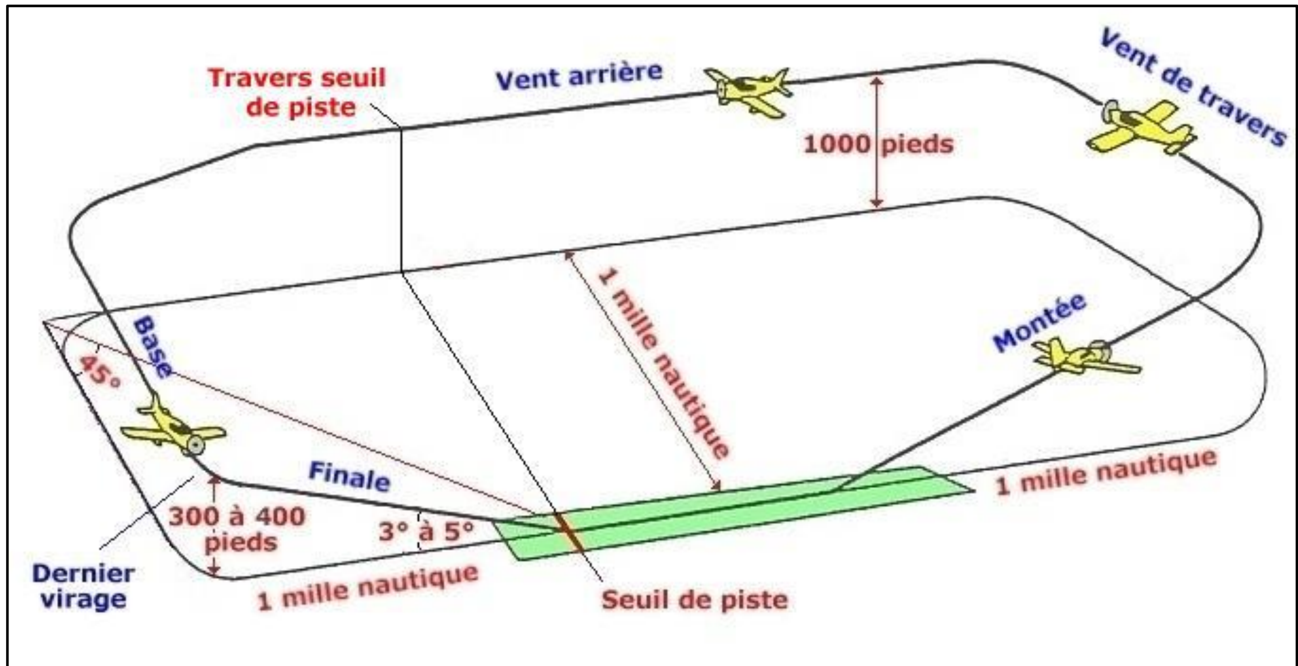


Virer de 90° à gauche, pour vous retrouver au cap 300° (= 30° - 90° + 360°) aligné sur la piste.

Attention:

- éviter le «overshoot» c’est-à-dire le dépassement de l’axe de piste.
- il faut descendre à une altitude de 300 pieds AGL (= Above Ground Level)

Branche finale



Il faut descendre vers le seuil de piste à raison de 500 pieds/minute environ.
Ajuster si nécessaire la puissance (gaz) pour garder une portance suffisante.

Veiller à conserver l'avion dans l'axe de la piste.
Vous évoluez en vitesse lente. Pas de geste brusque !



Remettre la pompe à carburant (sélecteur «FUEL PUMP») en route, on ne sait jamais !



Vous devez arriver légèrement au-dessus de la piste en ayant dépassé les chiffres peints. Idéalement vous devez arriver sur les marques telles que vues ci-dessous: pendant la descente finale vous devriez voir que ces marques sont immobiles car point d'aboutissement de votre trajectoire idéale. Sinon corriger en remontant avec un peu de moteur ou en descendant avec un peu moins de moteur.



Réduire complètement les gaz et redresser légèrement le nez de l'avion pour effectuer un arrondi parfait. Tirer progressivement jusqu'au touché des roues.

Pendant l'arrondi: fixer la vue du pilote vers l'extrémité dans l'axe de la piste.

Au touché de roues, pousser le manche vers l'avant pour poser la roulette de nez et commencer à freiner par à coups.

Bravo ! Vous êtes posé.

Dégager la piste et arrêter.

- Rentrer les volets (0°): bouton du contrôleur
  (ou clic sur levier blanc «wing flaps» ou clavier **MAJ-F**).
- Transpondeur: sélecteur sur mode: «ON»
- Couper la lampe: «LAND»
- Couper la pompe à carburant: sélecteur «FUEL PUMP: OFF»



Rouler jusqu'au hangar.

L'avion étant à l'arrêt:

- Couper le transpondeur KT76: clic sur le sélecteur XPDR: «OFF»
- Tirer l'étouffoir (manette rouge) pour arrêter le moteur.
- Couper les magnétomètres: sélecteur «Magnetos: OFF»
- Tourner la clé de contact («Magnetos») vers la gauche (clic gauche) sur la position «OFF».
- Couper l'électronique de bord: clic sur interrupteur blanc «Avionics».
- Couper les lampes: « TAXI », « NAV », « BCN » (beacon)
- Couper la batterie et l'alimentation (interrupteur rouge)

Refaites cet exercice jusqu'à le maîtriser complètement.

Il permet de se familiariser avec les principes de vol d'un avion et met en oeuvre toutes les phases d'un vol à vue.

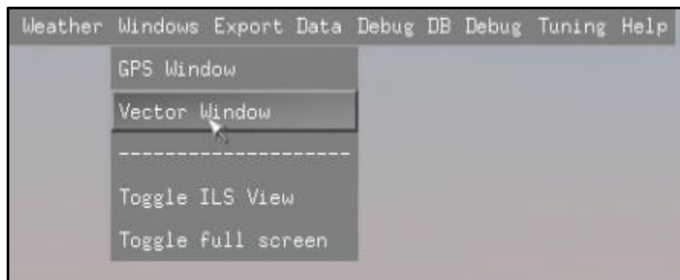
Chapitre 6

La carte vectorielle intégrée



Chapitre 6: la carte vectorielle intégrée

Accéder à la carte vectorielle: menu «Windows» -> «Vector window»

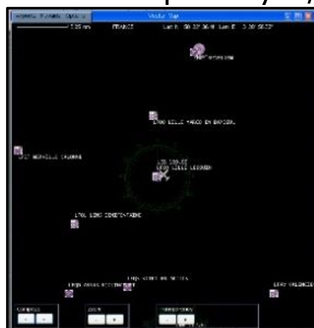


La carte vectorielle apparaît: c'est un outil judicieux qui supporte la préparation du plan de vol, et la navigation pendant le vol.



Les boutons en bas de la carte vectorielle

Bouton «Transparency +/–»: la transparence de la carte vectorielle est ajustable:



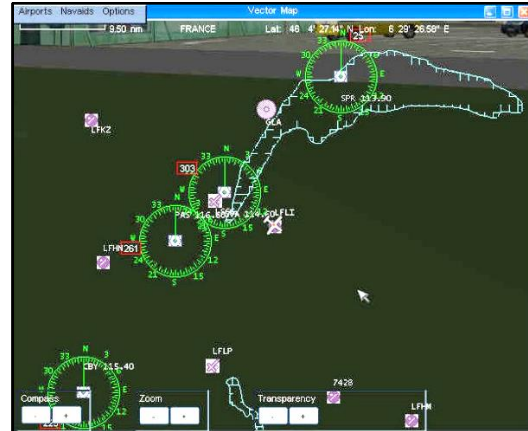




Bouton « ZOOM +/-»: permet de zoomer la carte.

Bouton « COMPASS +/-»: permet de faire varier le diamètre du compas VOR.





Le menu en haut de la carte vectorielle

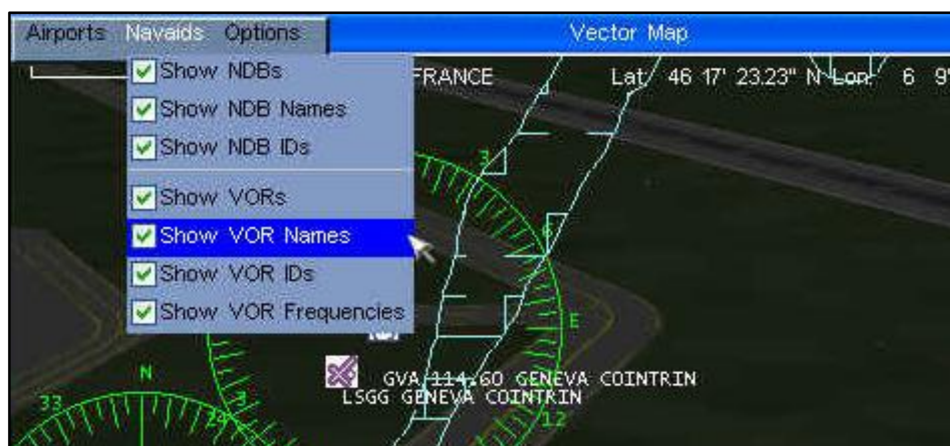
Menu «*Airports*» (Aéroports)

- Show Airports: activer/désactiver l'icône d'aéroport sur la carte.
- Show Names: activer/désactiver le nom d'aéroport sur la carte.
- Show ID's: activer/désactiver le ID d'aéroport sur la carte.



Menu «*Navaids*» (Aide à la navigation)

- Show NDB: activer/désactiver l'icône de NDB («Non Directional Beacon»)
- Show NDB Names: activer/désactiver le nom de NDB sur la carte.
- Show NDB ID's: activer/désactiver le ID du NDB sur la carte.
- Show VOR: activer/désactiver l'icône du VOR («VHF Oriented Radio»)
- Show VOR Names: activer/désactiver le nom du VOR sur la carte.
- Show VOR ID's: activer/désactiver le ID du VOR sur la carte.
- Show VOR Frequencies: activer/désactiver la fréquence VOR sur la carte.



Menu *Options*

- Show Labels: activer/désactiver les étiquettes.
- Coast line: activer/désactiver les lignes de côte (entre terre et mer)
- ILS Director: activer/désactiver la visualisation du localisateur de l'ILS par une ligne.
- Compass Rose: activer/désactiver la rosette «compas» autour des VOR.
- Fade Compass Rose: changer la luminosité de la rosette «compas» VOR.



Carte vectorielle: accéder aux détails des NAVAID (VOR / NDB)

- Déplacer la souris sur l'icône VOR (ou NDB).
- Clic gauche: une fenêtre avec les détails apparaît.



- Clic souris sur le bouton «TUNE», et la fréquence VOR (ou NDB) est transférée directement dans l'avionique (NAV) de l'avion, coté fréquence en attente.



Carte vectorielle: accéder aux documents (cartes d'approche, VAC, ...)

Déplaçer la souris sur l'icône de l'aéroport

- Clic gauche: une fenêtre avec les détails apparaît.



- Sélectionner «OPEN DOCUMENTs»: une fenêtre avec les noms des documents apparaît.



- Sélectionner le document désiré: le document est affiché dans la carte vectorielle.



Attention: les documents doivent être présents dans le sous-répertoire «Documents» de FlyLegacy. Le nom du document doit commencer par les 4 caractères du code ID de l'aéroport (par exemple: LFLB_VAC.jpg). Le format du document: JPEG, BMP…

Carte vectorielle: accéder aux détails des aéroports

- Déplaçer la souris sur l'icône d'aéroport.
- Clic droit: une fenêtre avec des infos et options apparaît.

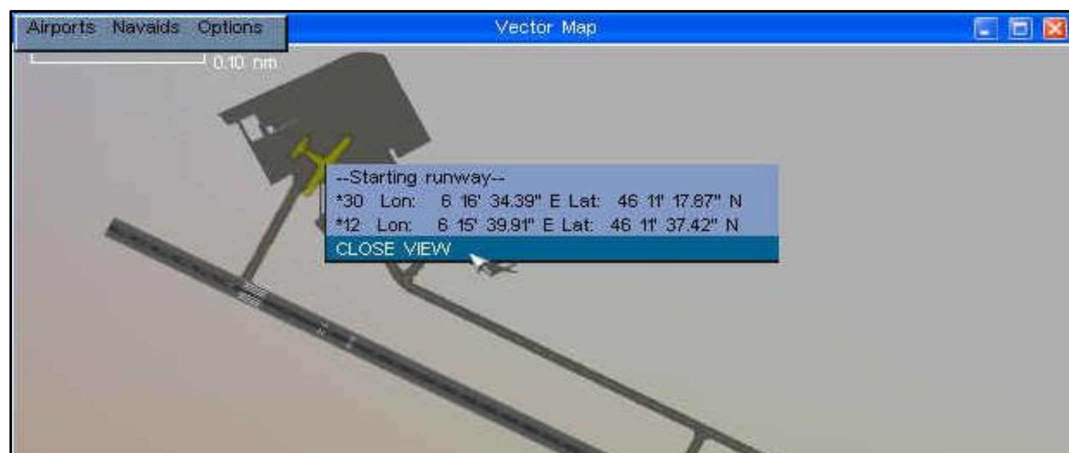


- Le nom d'aéroport: par exemple LILLE LESQUIN.
- La distance de l'avion par rapport à l'aéroport: en milles nautiques (nm)

- «OPEN DOCUMENTS»: afficher des documents dans la carte vectorielle. Déjà expliqué auparavant dans ce chapitre.

- «TELEPORT»: clic souris et l'avion est téléporté vers l'aéroport.
- «METAR»: clic souris et le METAR de l'aéroport est affiché.

- «VIEW RUNWAYS»: afficher un plan des pistes avec les taxiways. On peut choisir la piste de décollage: clic droit sur l'icône de l'avion.



Pour quitter le plan: clic droit sur l'icône de l'avion -> clic «Close view».

- «Tune to»: affichage des fréquences d'aéroport.
  - ATIS 119.33: la fréquence ATIS.
  - ILS 26 110.75: l'ILS avec fréquence.
- «Lighting Request»: clic souris et les lumières des pistes de l'aéroport s'allument.
- «RETURN»: retourner à la carte vectorielle.

- Depuis la carte vectorielle, déplacer la souris sur l'icône d'aéroport.
  Clic gauche: une fenêtre avec les détails de l'aéroport apparaît.

  - Nom, pays, longitude, latitude, altitude de l'aéroport.
  - Les fréquences de l'aéroport (TOWER, GROUND, ATIS, APPROACH, ILS, …)
    Clic souris sur le bouton «Tune»: la fréquence sélectionnée est transférée immédiatement vers l'avionique (COM ou NAV).
  - «Runways»: - nom de la piste avec la longueur en pieds.
    - plan des pistes.
  - «LIGHT PROFILE»: sélection concernant les lumières de la piste choisie.

Carte vectorielle: accéder aux plans de vol

La carte vectorielle permet de générer, visualiser et éditer un plan de vol.

La génération d'un plan de vol est décrite en détail au chapitre 7: «Le planificateur de vol intégré».
L'exemple qui suit montre un plan de vol déjà généré.
Ce plan est visualisé dans la fenêtre «FLIGHT PLAN LOG» et aussi dans le GPS.



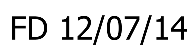
Le plan de vol dans la carte vectorielle est composé de segments avec leurs «waypoints» ou « points tournants » en français (points orange)

- Clic souris quelque part dans la carte vectorielle: ajoute un «waypoint» au plan de vol.
- Clic souris maintenu sur un «waypoint» existant dans la carte vectorielle: permet de déplacer ce «waypoint».

Le «FLIGHT PLAN LOG» et le plan dans le GPS sont actualisés en temps réel.

Chapitre 7

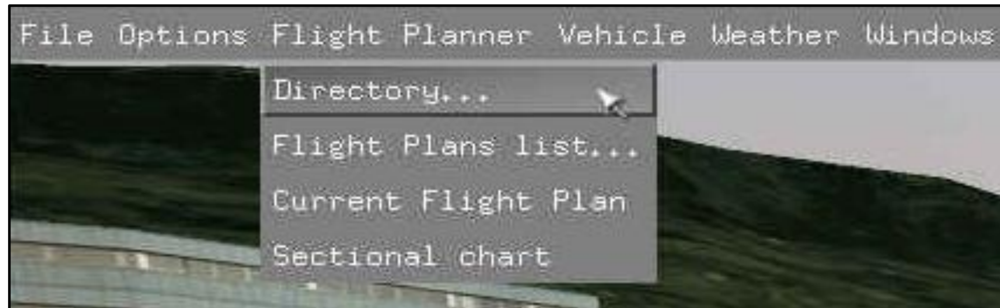
Le planificateur de vol intégré



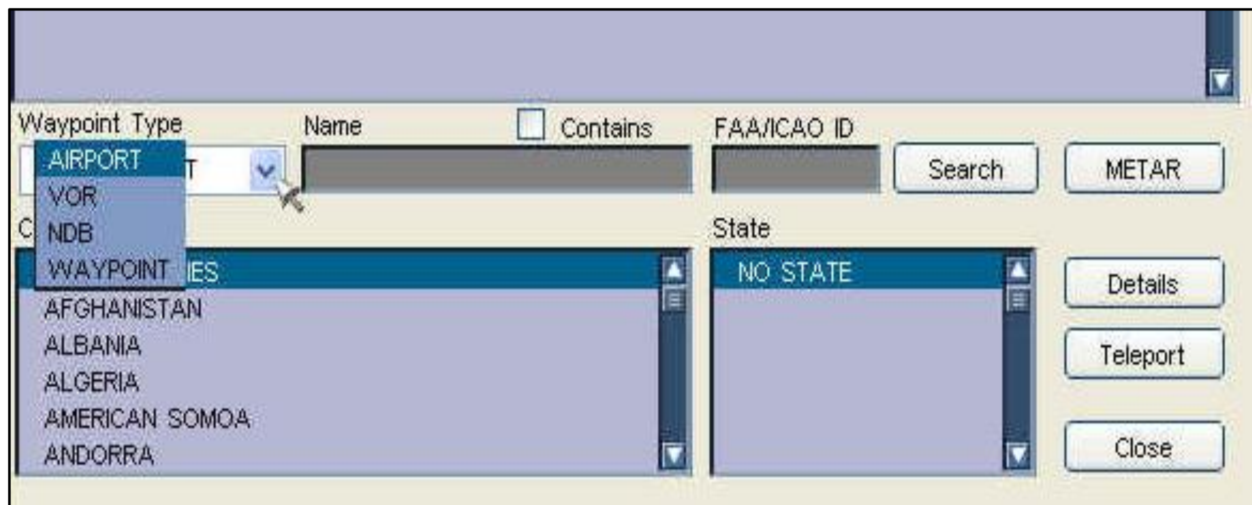
Chapitre 7: le planificateur de vol intégré

Téléporter l'avion vers un aéroport (ou aide à la navigation) désiré:

Menu «Flight Planner» -> «Directory»



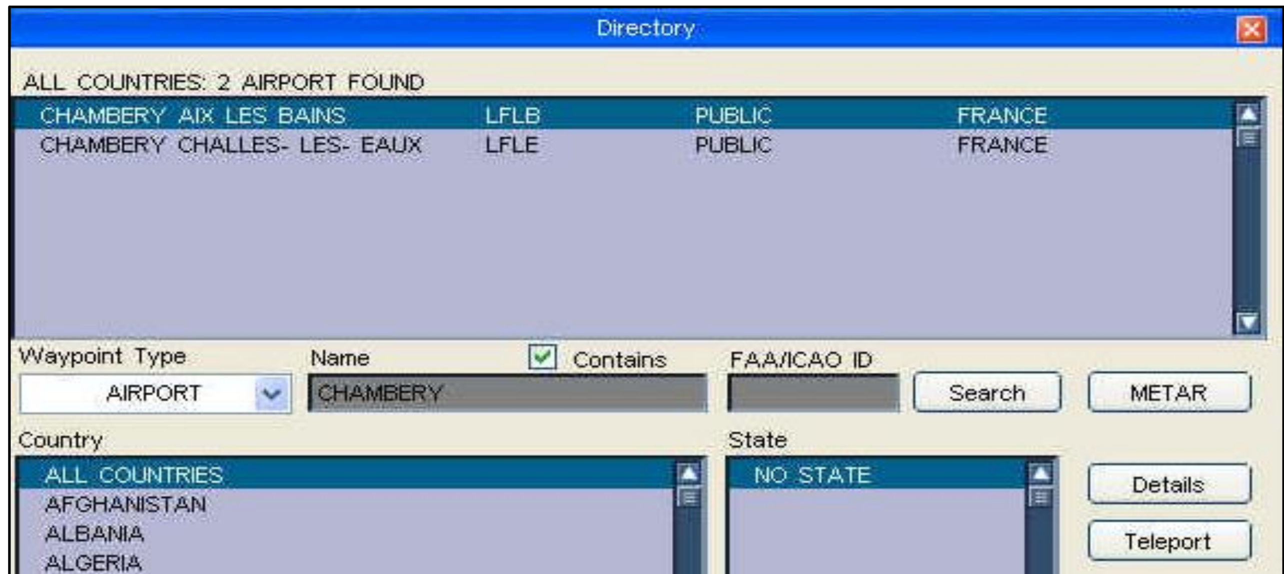
Une fenêtre « Directory » apparaît.
Choisir le «Waypoint Type»: par exemple «AIRPORT»



Entrer le nom de l'aéroport: par exemple CHAMBERY
Attention!: cocher l'option «Contains» !



Confirmer par clic sur «Search»: l'aéroport apparaît dans la liste.

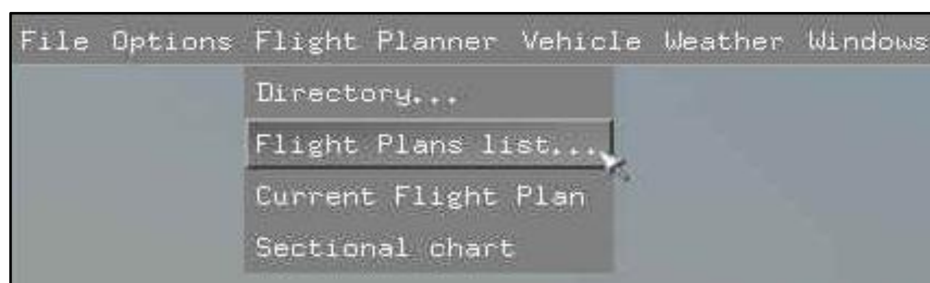


Choisir l'aéroport désiré dans la liste: par exemple CHAMBERY AIX LES BAINS
Clic sur le bouton «Teleport» et l'avion est téléporté vers Chambéry.

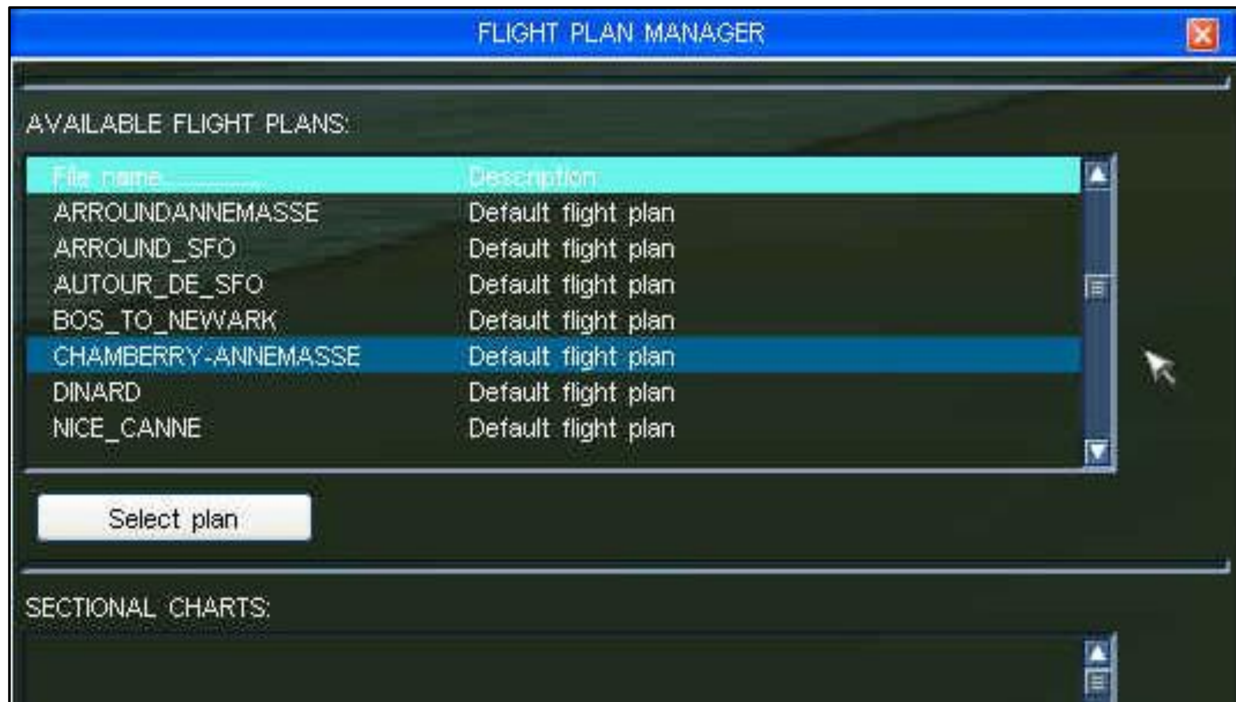


Charger un plan de vol existant:

Menu «Flight Planner» -> «Flight Plans list …»

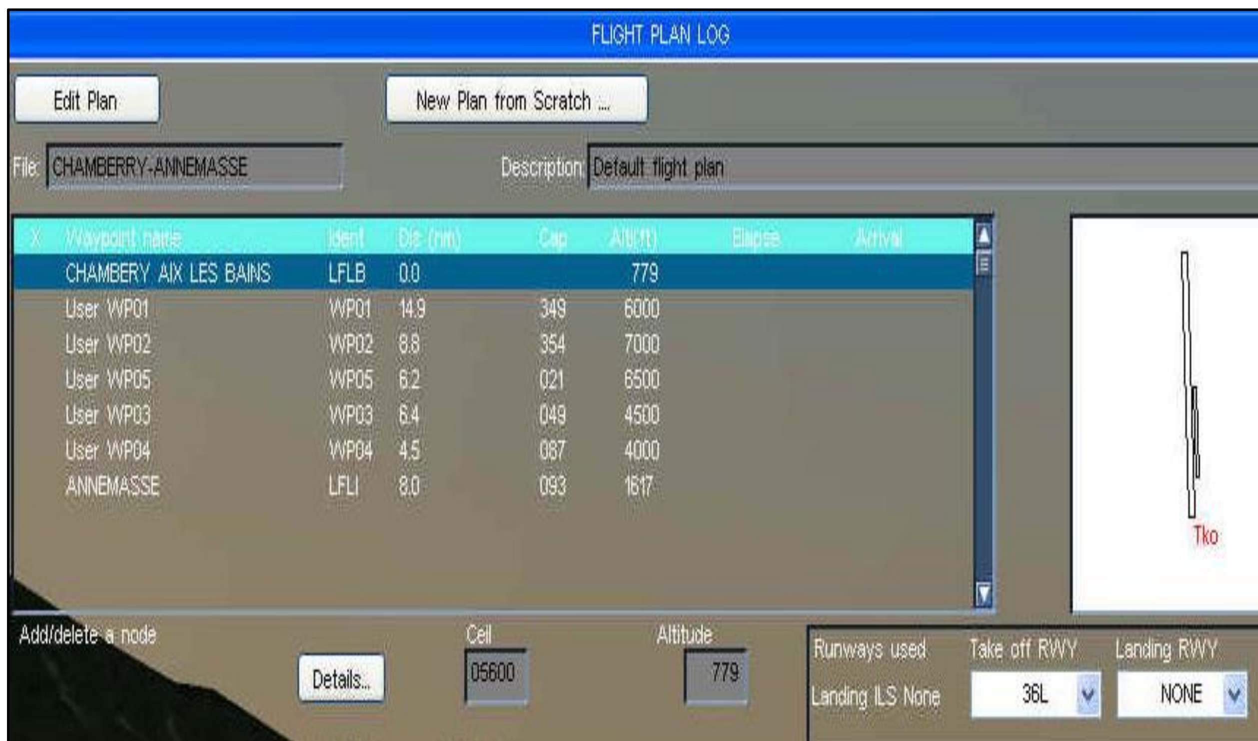


Une fenêtre « FLIGHT PLAN MANAGER apparaît.



Choisir dans la liste «AVAILABLE FLIGHT PLANS» le plan de vol à charger: par exemple «Chambéry-Annemasse»

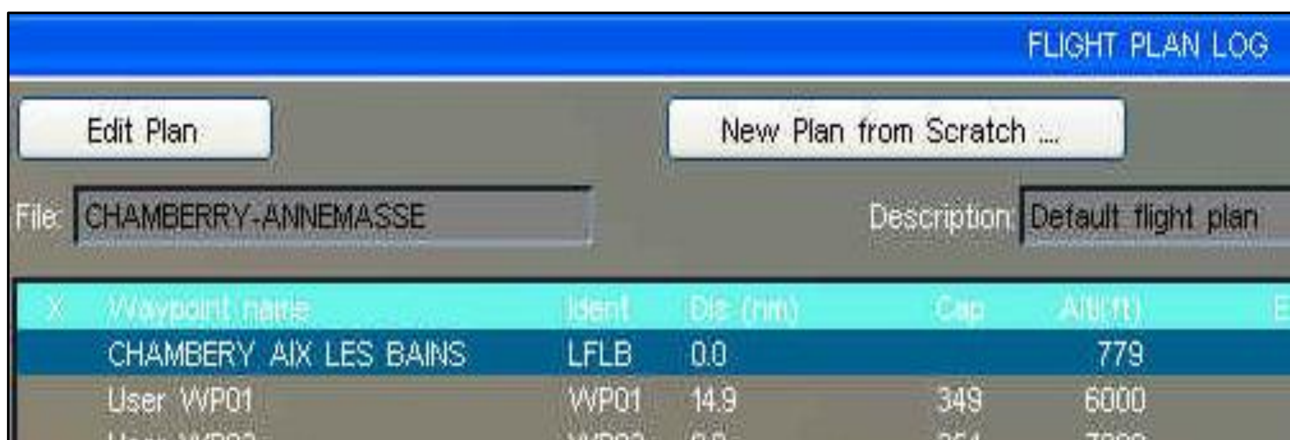
Clic «Select plan»: une fenêtre «FLIGHT PLAN LOG» apparaît.



Le plan de vol chargé est aussi présent dans la carte vectorielle.

On va maintenant éditer ce plan de vol.

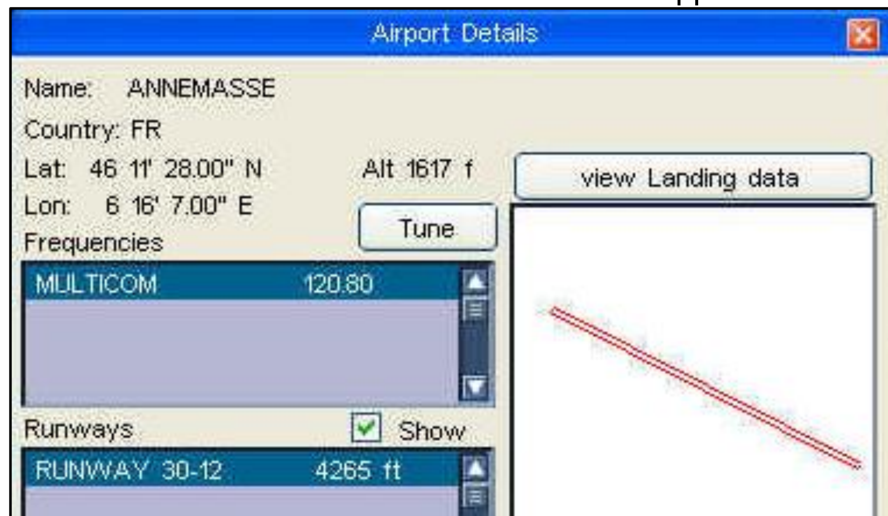
Clic sur bouton «Edit Plan» si on veut éditer le plan de vol.



Le «FLIGHT PLAN LOG» change en mode edit.



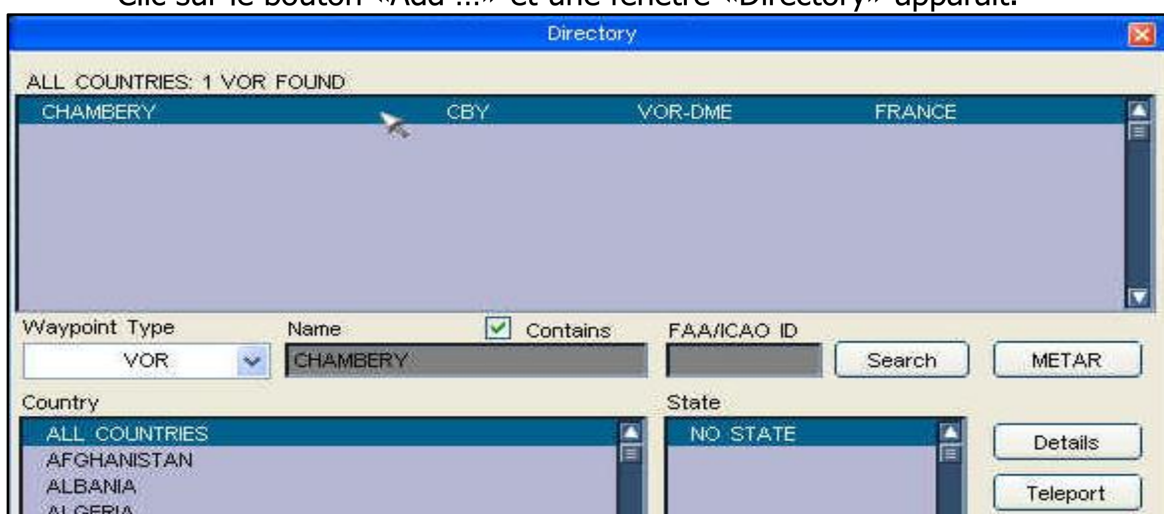
Choisir un «waypoint» dans la liste: par exemple «CHAMBERY AIX LES BAINS»
Clic sur bouton «Details»: une fenêtre avec les détails apparaît.



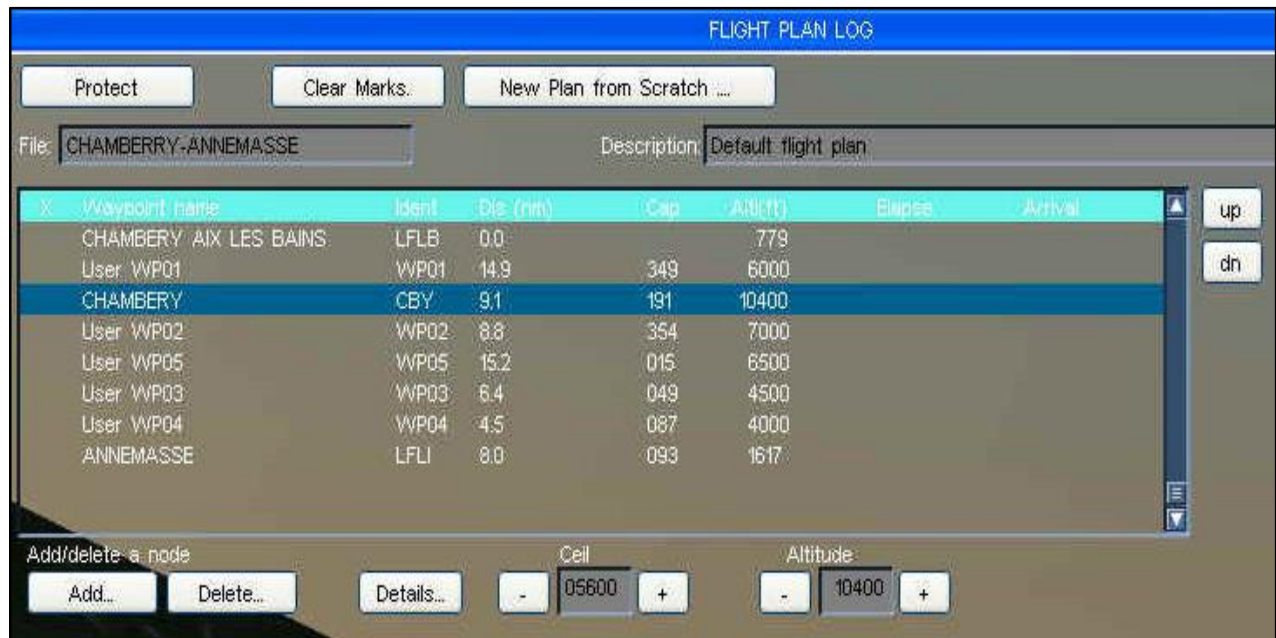
Ajouter un «waypoint» au plan de vol (par exemple le VOR Chambéry)

Se positionner dans le plan de vol: clic sur les boutons «up» ou «dn».

Clic sur le bouton «Add …» et une fenêtre «Directory» apparaît.



Clic «Waypoint Type»: sélectionner VOR.
Entrer le nom du VOR dans le champ «Name»: par exemple CHAMBERY.
Attention!: cocher l'option «Contains» !
Clic sur le bouton «Search»
Le waypoint (CBY) est ajouté au plan de vol.

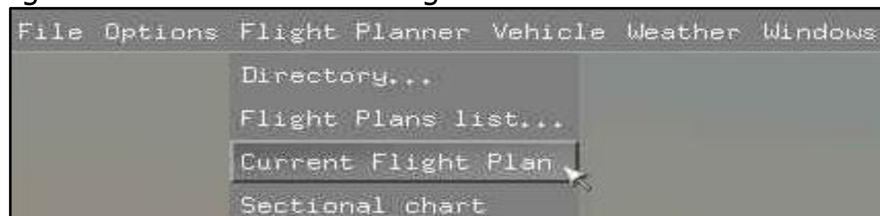


Simultanément, la carte vectorielle et le GPS sont mis à jour.

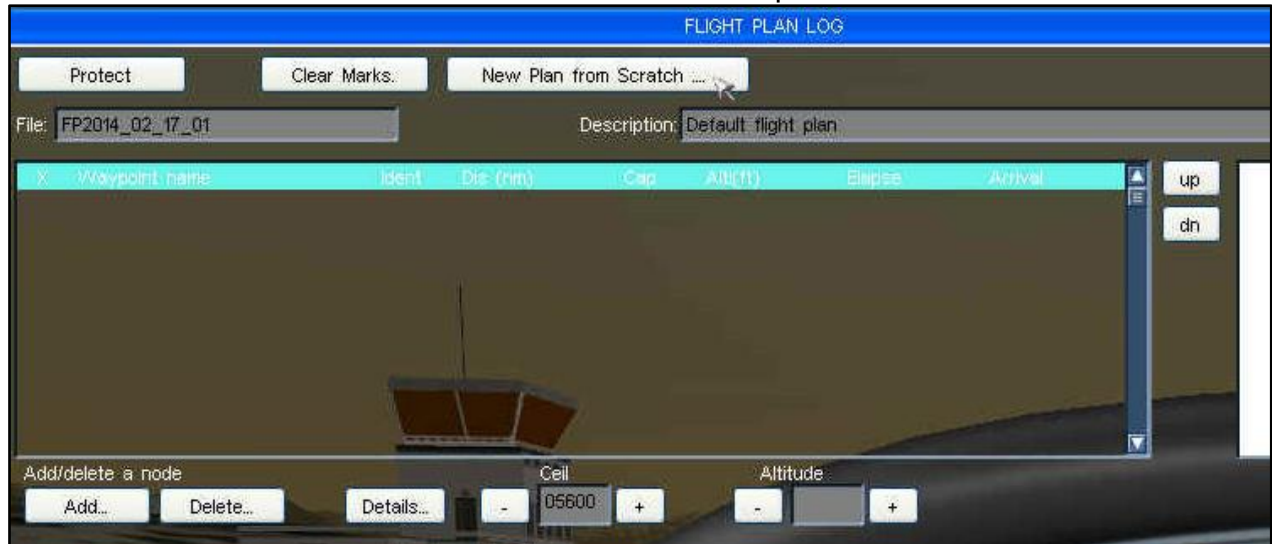


Construire un tout nouveau plan de vol.

Menu «Flight Planner» -> «Current Flight Plan»



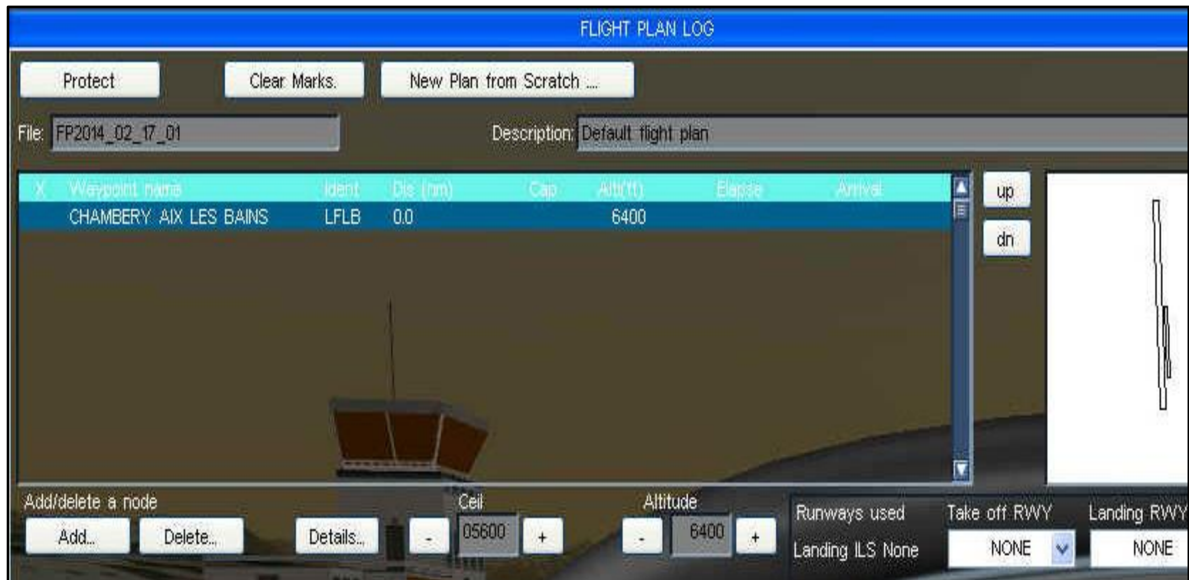
Une fenêtre «FLIGHT PLAN LOG» apparaît.
Clic «New Plan from Scratch …» afin d'effacer un plan de vol existant.



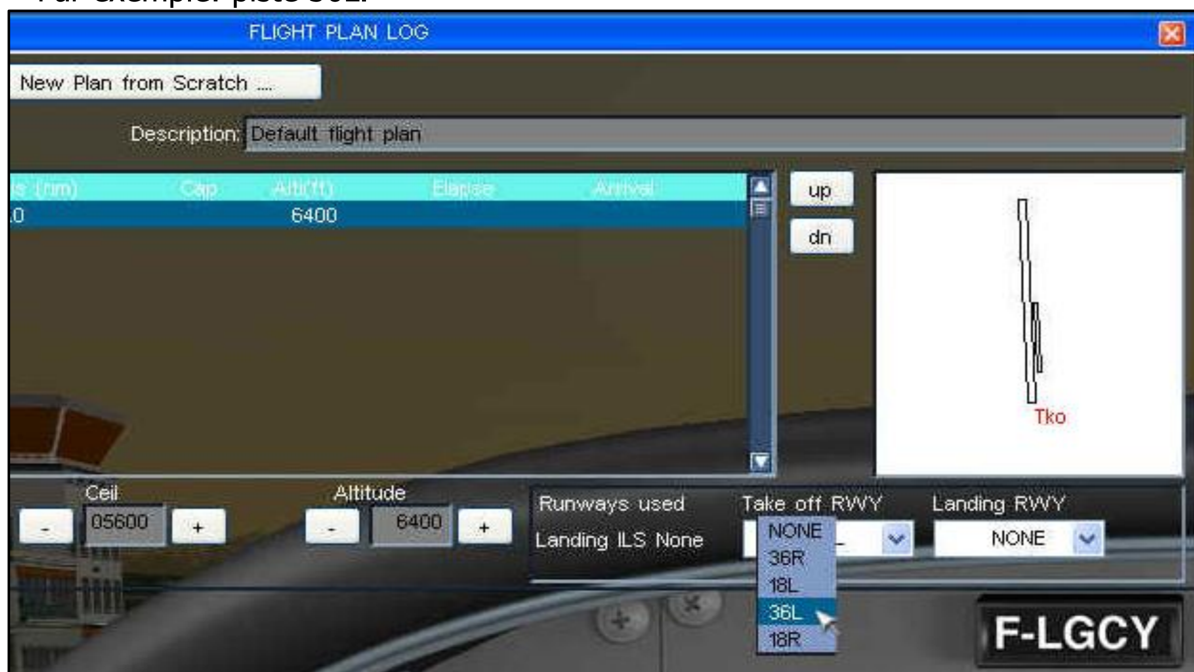
<u>*On va ajouter l'aéroport de départ (Chambéry Aix Les Bains) au plan de vol*</u>.
Clic sur «Add …» et une fenêtre «Directory» apparaît.
Clic «Waypoint type»: sélecter AIRPORT.
Entrer le nom de l'aéroport dans le champ «Name»: par exemple CHAMBERY.
Attention: cocher l'option «Contains» !
Confirmer par un clic sur «Search»: l'aéroport apparaît dans la liste.
Choisir l'aéroport désiré dans la liste: par exemple CHAMBERY AIX LES BAINS



Clic sur bouton «Add to FP» afin d'ajouter l'aéroport au plan de vol.



Clic sur le bouton «Take off RWY», nous permet de choisir la piste de départ. Par exemple: piste 36L.



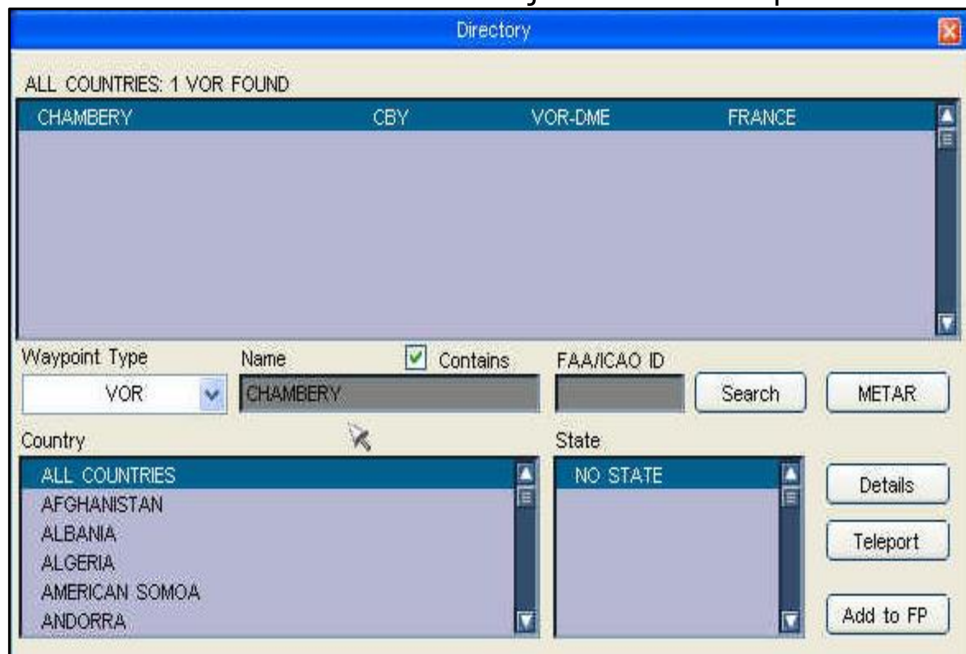
Clic sur «Details»: la fenêtre «Airport Détails» apparaît.



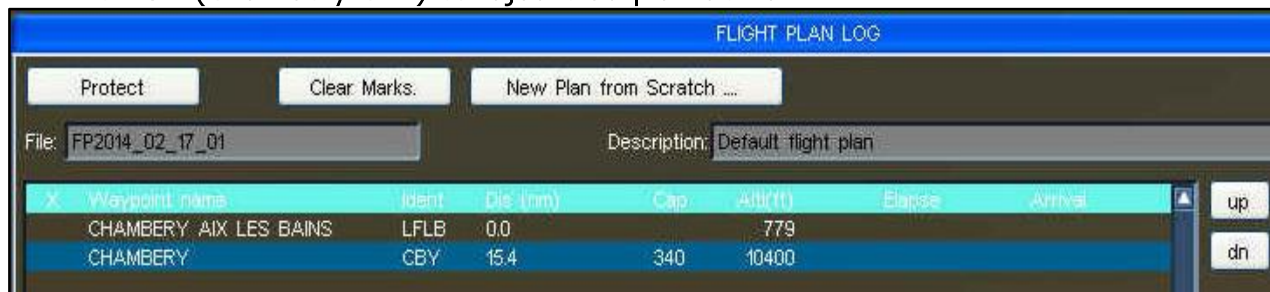
On va ajouter un VOR (Chambéry CBY) au plan de vol.

Clic sur «Add …» et une fenêtre «Directory» apparaît.

Clic «Waypoint type»: sélectionner VOR.
Entrer le nom du VOR dans le champ «Name»: par exemple CHAMBERY.
Attention: cocher l'option «Contains» !
Confirmer par un clic sur «Search»: le VOR apparaît dans la liste.
Clic sur bouton «Add to FP» afin d'ajouter le VOR au plan de vol.



Le VOR (Chambéry CBY) est ajouté au plan de vol.



Et aussi à la carte vectorielle



On va ajouter un «waypoint» aléatoire au plan de vol.

Ouvrir la carte vectorielle. (Menu «Windows» -> «Vector Map»)

Clic-gauche souris à l'endroit préféré n'importe où dans la carte: une fenêtre apparaît.



Choisir «Add a waypoint to Flightplan»: le waypoint personnalisé est ajouté au plan de vol.

FLIGHT PLAN LOG

Protect Clear Marks. New Plan from Scratch ...

File: FP2014_02_17_01 Description: Default flight plan

X	Waypoint name	Ident	Dis (nm)	Cap	Alt(ft)	Elapse	Arrival
	CHAMBERY AIX LES BAINS	LFLB	0.0		779		
	CHAMBERY	CBY	15.4	340	10400		
	User WP01	WP01	8.8	067	7500		

up dn

Et aussi à la carte vectorielle



On va ajouter un deuxième «waypoint» aléatoire au plan de vol.

Ouvrir la carte vectorielle. (Menu «Windows» -> «Vector Map»)

Clic-gauche souris à l'endroit préféré n'importe où dans la carte: une fenêtre apparaît.



Choisir «Add a waypoint to Flightplan»: le «User waypoint» est ajouté au plan de vol.



FLIGHT PLAN LOG

Protect | Clear Marks | New Plan from Scratch ...

File: FP2014_02_17_01 Description: Default flight plan

X	Waypoint name	Ident	Dis (nm)	Cap	Alt(ft)	Elapse	Arrival
	CHAMBERY AIX LES BAINS	LFLB	0.0		779		
	CHAMBERY	CBY	15.4	340	10400		
	User WP01	WP01	8.8	067	7500		
	User WP02	WP02	2.8	005	7600		

On ajoute un troisième «waypoint» aléatoire au plan de vol: selon la même procédure.



FLIGHT PLAN LOG

Protect | Clear Marks. | New Plan from Scratch ...

File: FP2014_02_17_01 Description: Default flight plan

X	Waypoint name	Ident	Dis (nm)	Cap	Alt(ft)	Elapse	Arrival
	CHAMBERY AIX LES BAINS	LFLB	0.0		779		
	CHAMBERY	CBY	15.4	340	10400		
	User WP01	WP01	8.8	067	7500		
	User WP02	WP02	2.8	005	7600		
	User WP03	WP03	3.1	086	7200		

<u>On ajoute l'aéroport de destination (Annecy Meythet LFLP) au plan de vol</u>.

Clic sur «Add …» et une fenêtre «Directory» apparaît.

Clic «Waypoint type»: choisir AIRPORT.
Entrer le nom de l'aéroport dans le champ «Name»: par exemple ANNECY.
Attention: cocher l'option «Contains» !
Confirmer par un clic sur «Search»: l'aéroport apparaît dans la liste.
Choisir l'aéroport désiré dans la liste: par exemple ANNECY MEYTHET
Clic sur le bouton «Add to FP» afin d'ajouter l'aéroport au plan de vol.

Directory

ALL COUNTRIES: 1 AIRPORT FOUND

ANNECY MEYTHET LFLP PUBLIC FRANCE

Waypoint Type: AIRPORT | Name: ANNECY | Contains | FAA/ICAO ID | Search | METAR

Country: ALL COUNTRIES, AFGHANISTAN, ALBANIA, ALGERIA, AMERICAN SOMOA, ANDORRA

State: NO STATE

Details | Teleport | Add to FP

Clic sur le bouton «Landing RWY»: choisir la piste d'atterrissage. Par exemple 04L.



Le plan de vol affiché dans le GPS:



Le plan de vol affiché dans la carte vectorielle:



Changer la séquence des «waypoints» du plan de vol dans le «FLIGHT PLAN LOG»

Choisir le «waypoint» à changer dans le «FLIGHT PLAN LOG»

FLIGHT PLAN LOG

Protect | Clear Marks. | New Plan from Scratch ...

File: FP2014_02_17_01 Description: Default flight plan

X	Waypoint name	Ident	Dis (nm)	Cap	Alt(ft)	Elapse	Arrival
	CHAMBERY AIX LES BAINS	LFLB	0.0		779		
	CHAMBERY	CBY	15.4	340	10400		
	User WP01	WP01	2.8	185	7500		
	User WP02	WP02	10.4	053	7600		
	User WP03	WP03	4.5	048	2400		
	ANNECY MEYTHET	LFLP	4.4	140	1519		

up dn

Changer par clic souris sur les boutons «up» ou «dn».

FLIGHT PLAN LOG

Protect | Clear Marks. | New Plan from Scratch ...

File: FP2014_02_17_01 Description: Default flight plan

X	Waypoint name	Ident	Dis (nm)	Cap	Alt(ft)	Elapse	Arrival
	CHAMBERY AIX LES BAINS	LFLB	0.0		779		
	CHAMBERY	CBY	15.4	340	10400		
	User WP02	WP02	2.8	005	7600		
	User WP01	WP01	8.8	067	7500		
	User WP03	WP03	3.1	086	2400		
	ANNECY MEYTHET	LFLP	4.4	140	1519		

up dn

Sauvegarder le plan de vol

Le plan de vol est sauvegardé en quittant le «FLIGHT PLAN LOG».

Enlever un «waypoint» du plan de vol dans le «FLIGHT PLAN LOG»

Choisir le «waypoint» à changer dans le «FLIGHT PLAN LOG» (User WP03)

FLIGHT PLAN LOG

Protect | Clear Marks. | New Plan from Scratch ...

File: FP2014_02_17_01 Description: Default flight plan

X	Waypoint name	Ident	Dis (nm)	Cap	Alt(ft)	Elapse	Arrival
	CHAMBERY AIX LES BAINS	LFLB	0.0		779		
	CHAMBERY	CBY	15.4	340	10400		
	User WP02	WP02	10.4	053	7600		
	User WP01	WP01	8.8	067	7500		
	User WP03	WP03	4.5	048	2400		
	ANNECY MEYTHET	LFLP	4.4	140	1519		

up dn

Clic sur le bouton «Delete …»



Déplacer un «waypoint» du plan de vol en utilisant la carte vectorielle.

Maintenir le clic souris sur le «waypoint» à déplacer dans la carte vectorielle.



Déplacer le «waypoint» vers l'endroit préféré, et lâcher le clic souris.



Le FLIGHT PLAN LOG et le GPS sont actualisés simultanément.

Changer l'altitude d'un «waypoint» du plan de vol.

Choisir le «waypoint» à changer dans le «FLIGHT PLAN LOG» (User WP01)



Clic sur le bouton «Altitude + ou -» afin de changer l'altitude. (Alt WP01 : 3000)



Consulter une carte VFR («Sectional chart»)

Menu «Flight Planner» -> «Sectional chart»



Une éventuelle «sectional chart» présente dans le sous-répertoire «Documents» de Fly! Legacy apparaît.
(Pas de cartes dans la version Fly! Legacy 1.2.7)

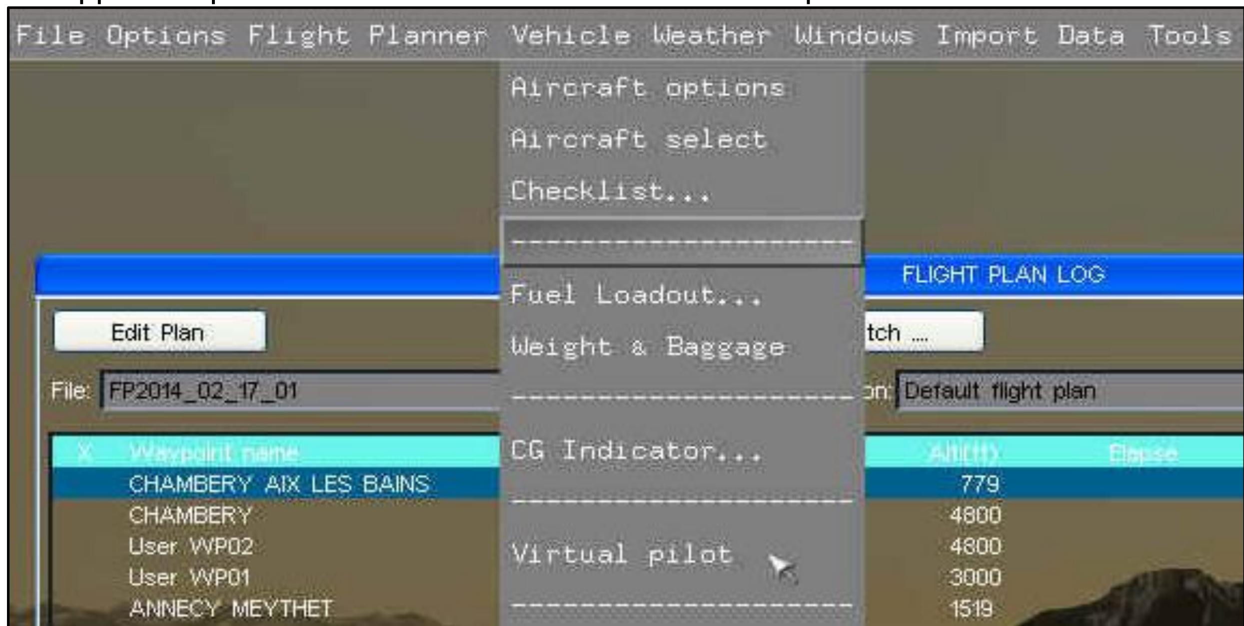
Le PILOTE VIRTUEL de Fly! Legacy.

Fly! Legacy dispose d'un pilote virtuel, qui pilote en mode démo un plan de vol actif.

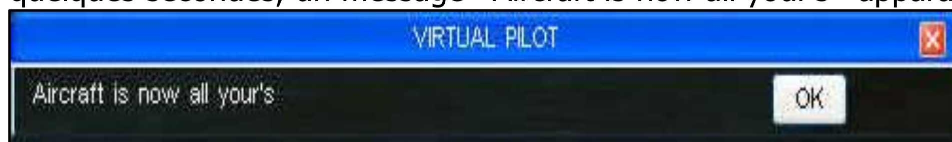
Charger un plan de vol: menu «Flight Planner» -> «Flight Plans list … » etc.
Voici le plan de vol dans la carte vectorielle.



Appeler le pilote virtuel: menu «Vehicle» -> «Virtual pilot»



L'avion est téléporté vers le début de la piste de décollage, et est prêt à décoller. Après quelques secondes, un message «Aircraft is now all your's» apparaît

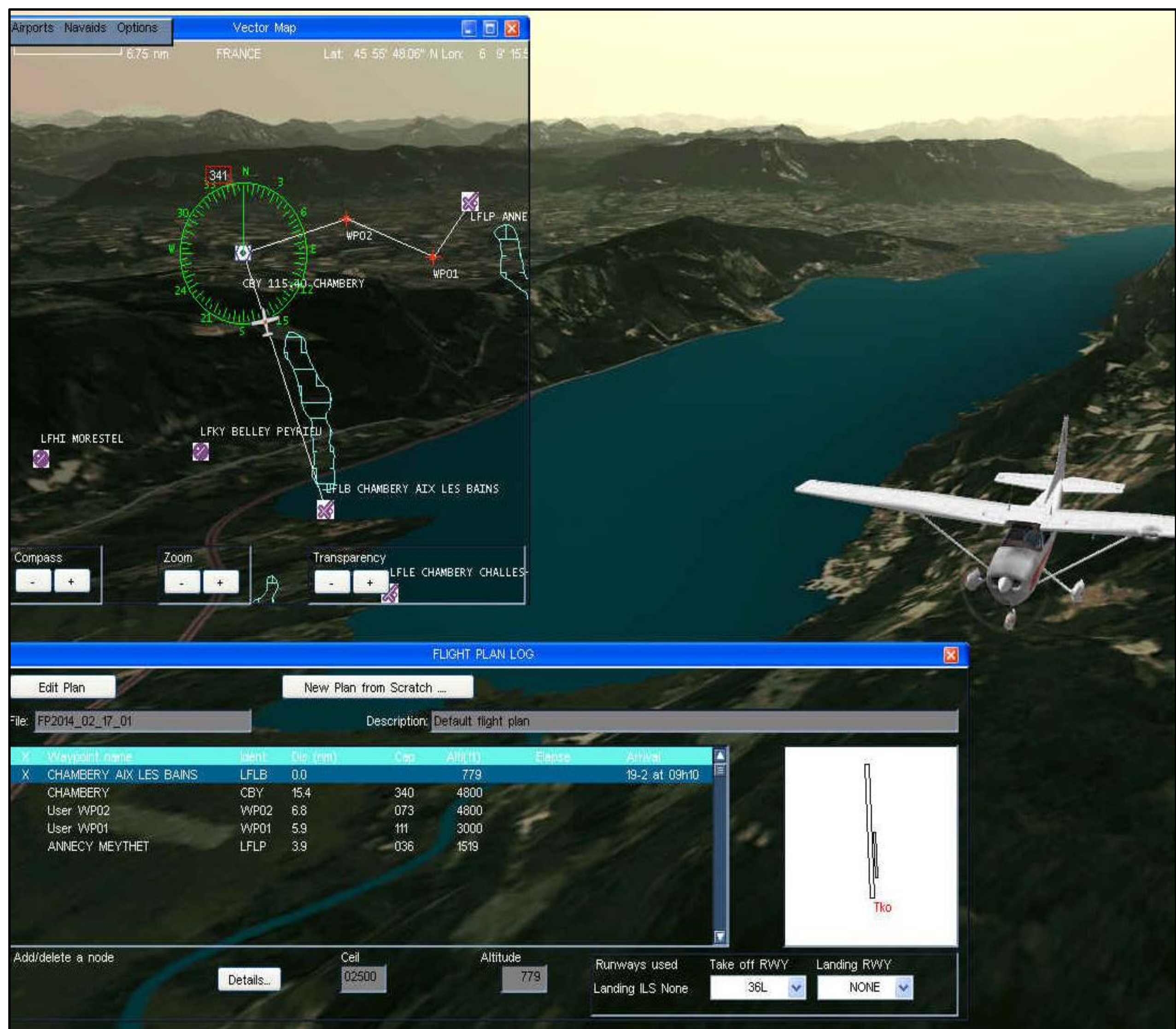


Confirmer le mode «pilote virtuel» par clic souris sur le bouton «OK».
Mettez les gaz (manette noir) de l'avion.
Le Cessna, piloté par le pilote virtuel, décolle et suit le plan de vol.



Il faut seulement agir sur les volets et les gaz.

On peut suivre la progression par la carte vectorielle et le «FLIGHT PLAN LOG».



Bon vols virtuels

Chapitre 8

Aperçu des menus de Fly! Legacy



Chapitre 8: aperçu des menus de Fly! Legacy

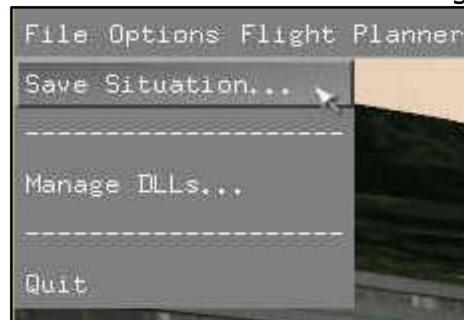
Appuyer sur la barre espace pour afficher la barre de menu.



Le menu «File» (Fichier)

«Save Situation»: sauvegarde d'une situation.

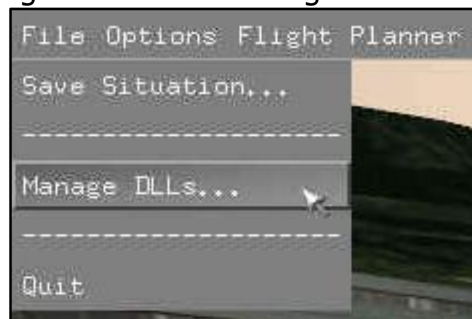
Choisir «File» -> «File Save Situation …» afin de sauvegarder la situation actuelle.



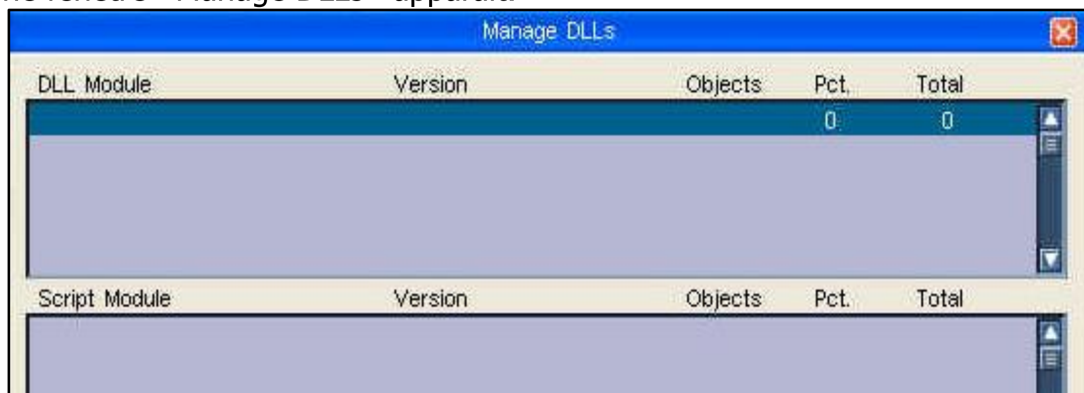
Cette situation sera chargée au prochain démarrage de Fly! Legacy.

«Manage DLLs …» (Management des fichiers DLL: Dynamic Link Libraries)

Choisir «File» -> «Manage DLLs …» afin de gérer les fichiers DLL de Fly! Legacy.



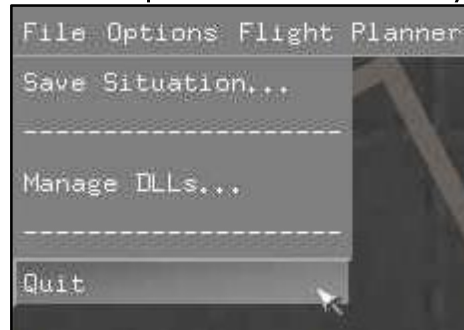
Une fenêtre «Manage DLLs» apparaît.



Fly! Legacy (version 1.2.7) : la fenêtre ne contient pas de DLL.

«Quit » (Quitter)

Choisir «File» -> «Quit» afin de quitter le simulateur Fly! Legacy.



Le menu «Options»

«Keyboard & Buttons … » (Clavier et boutons)

Choisir «Options» -> «Keyboard & Buttons …»



Une fenêtre «Keys & Buttons» (touches clavier et boutons) apparaît.



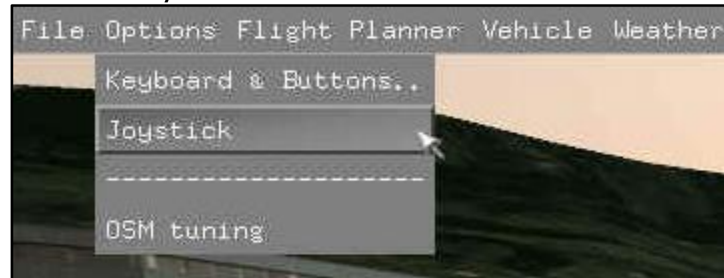
Cette fenêtre permet d'assigner ou d'enlever:

- une touche clavier à une fonction Fly! Legacy
- un bouton (joystick ou contrôleur) à une fonction Fly! Legacy

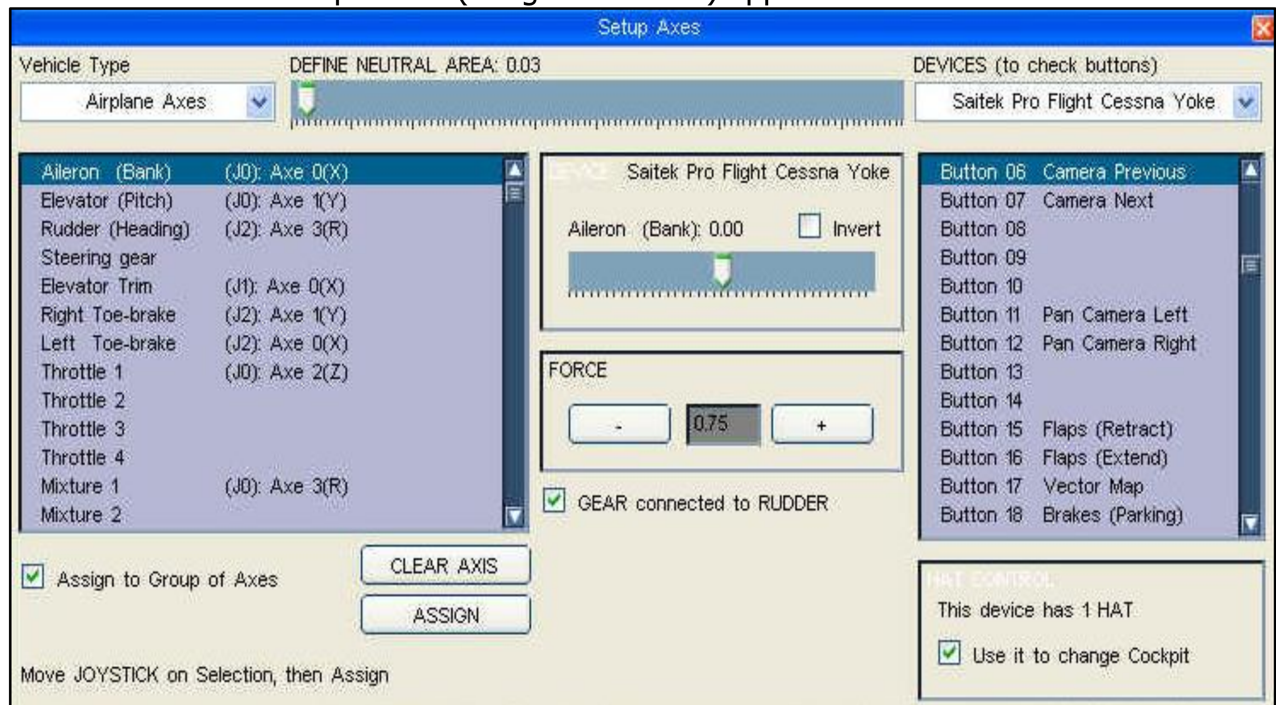
Pour plus de détails: *chapitre 3 «Affecter des actions aux différents boutons des contrôleurs»*

«Joystick » (Controller)

Choisir «Options» -> «Joystick»



Une fenêtre «Setup Axes» (assigner les axes) apparaît.



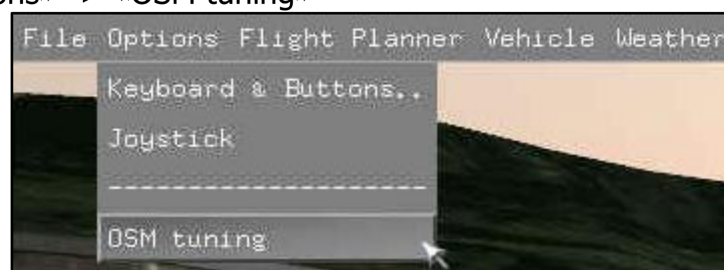
Cette fenêtre permet de:

- assigner ou enlever les axes du joystick (contrôleur) à un axe de Fly! Legacy.
- changer les caractéristiques de l'axe:
  - gain («FORCE»)
  - zone neutre («Neutral Area»)
  - inverser le sens de l'axe («Invert»)

Pour plus de détails: *chapitre 2 «Assignation des axes des contrôleurs (joystick)»*

«OSM tuning» (Open Street Map réglage)

Choisir «Options» -> «OSM tuning»



Une fenêtre «OSM tuning» apparaît et permet d'activer ou désactiver des composants des scènes OSM (à base d'Open Street Map).
Exemple à Annemasse: tous les composants OSM activés.



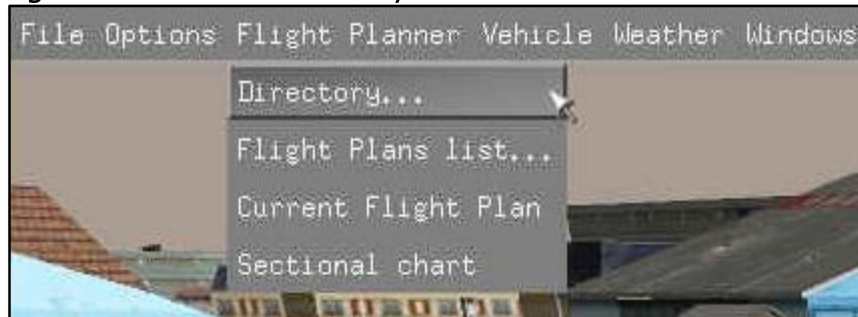
Exemple à Annemasse: «OSM FOREST» désactivé, les forêts disparaissent.



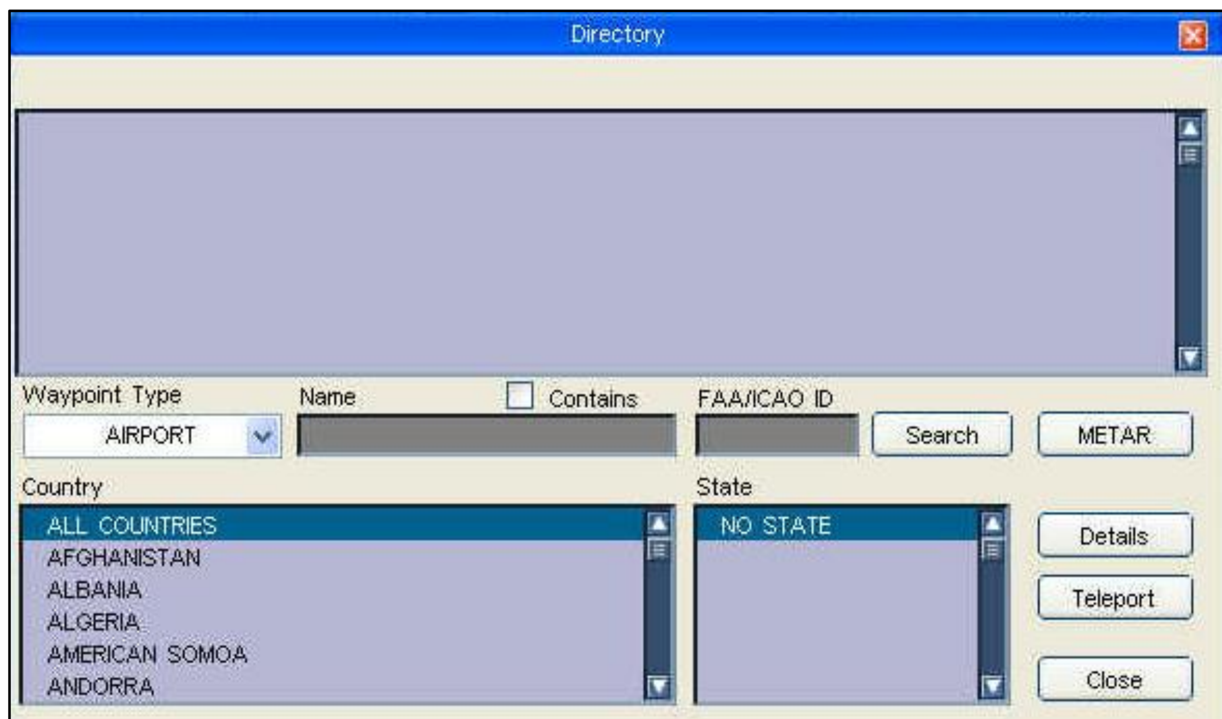
Le menu «Flight Planner» (Planificateur de vol)

«Directory …» (Répertoire)

Choisir «Flight Planner» -> «Directory …»



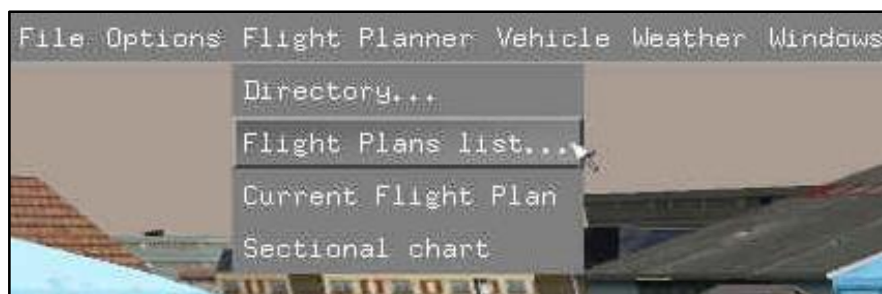
Une fenêtre «Directory» (répertoire) apparaît.



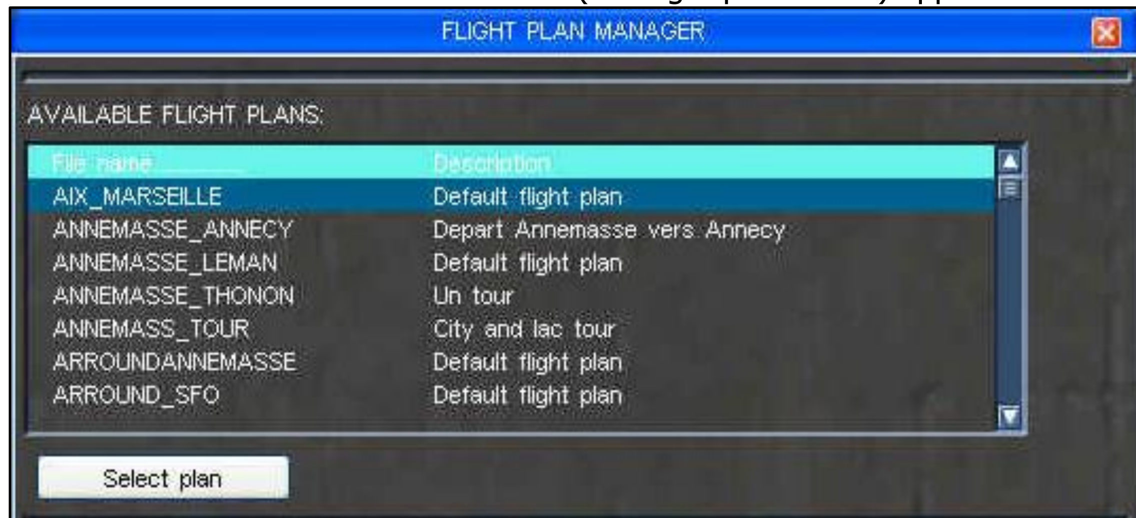
Cette fenêtre permet de sélecter un aéroport de départ et de téléporter l'avion vers cet aéroport. Pour plus de détails: *chapitre 7 «le planificateur de vol intégré»*

«Flight Plans list … » (Liste de plans de vol)

Choisir «Flight Planner» -> «Flight Plans list … »



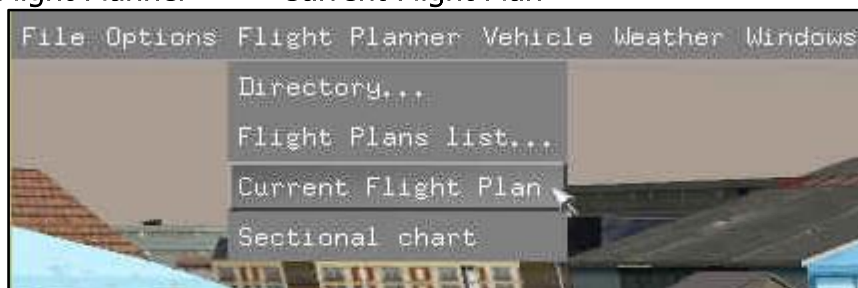
Une fenêtre «FLIGHT PLAN MANAGER» (manager plan de vol) apparaît.



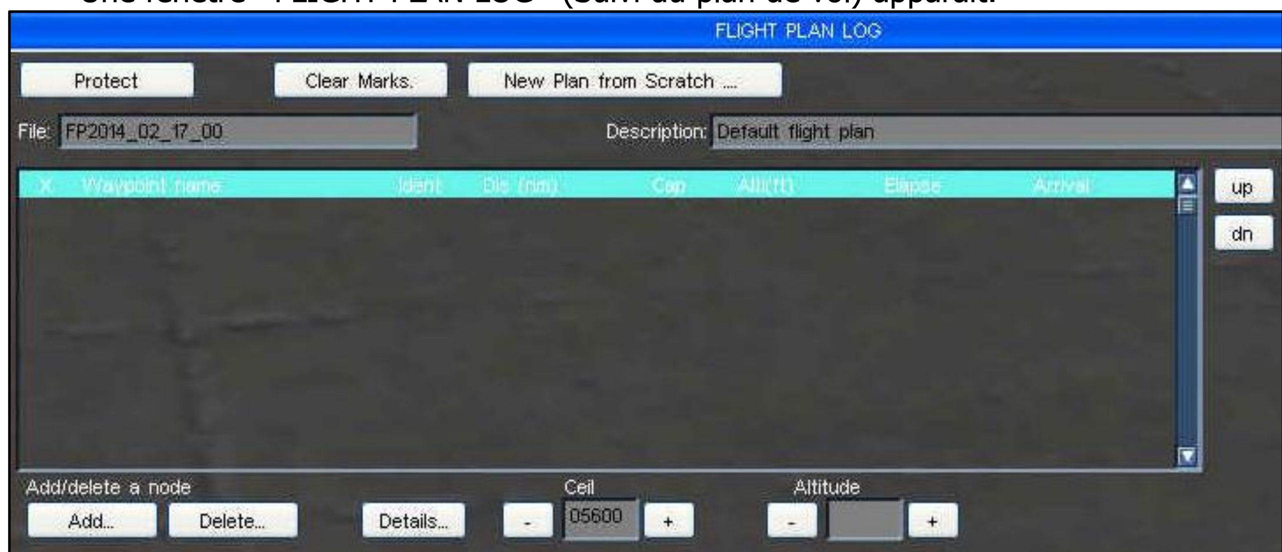
La fenêtre offre un aperçu des plans de vol, et permet de sélectionner un plan de vol. Pour plus de détails: *chapitre 7 «le planificateur de vol intégré»*

«Current Flight Plan» (Plans de vol actuel)

Choisir «Flight Planner» -> «Current Flight Plan»



Une fenêtre «FLIGHT PLAN LOG» (Suivi du plan de vol) apparaît.



Cette fenêtre permet de:

- créer un nouveau plan de vol
- éditer un plan de vol existant

Pour plus de détails: *chapitre 7 «le planificateur de vol intégré»*

«Sectional chart» (carte sectionnelle)

Choisir «Flight Planner» -> «Sectional chart»



Une éventuelle carte présente dans le sous-répertoire «Documents» de Fly! Legacy apparaît. (Pas de cartes dans la version Fly! Legacy 1.2.7)

Le menu «Vehicle» (Véhicule)

«Aircraft options» (Options de l'avion)

Choisir «Vehicle» -> «Aircraft options»



Une fenêtre «AIRCRAFT OPTIONS» (options de l'avion) apparaît.



Depuis cette fenêtre, op peut sélectionner diverses options de l'avion.
Le pilote automatique «AUTO PILOT»

«Auto Land»: atterrissage automatique.
«Auto Disconnect»: déconnecter le pilote automatique.

«Draw Smoke»: activer la fumée tracée par l'avion.



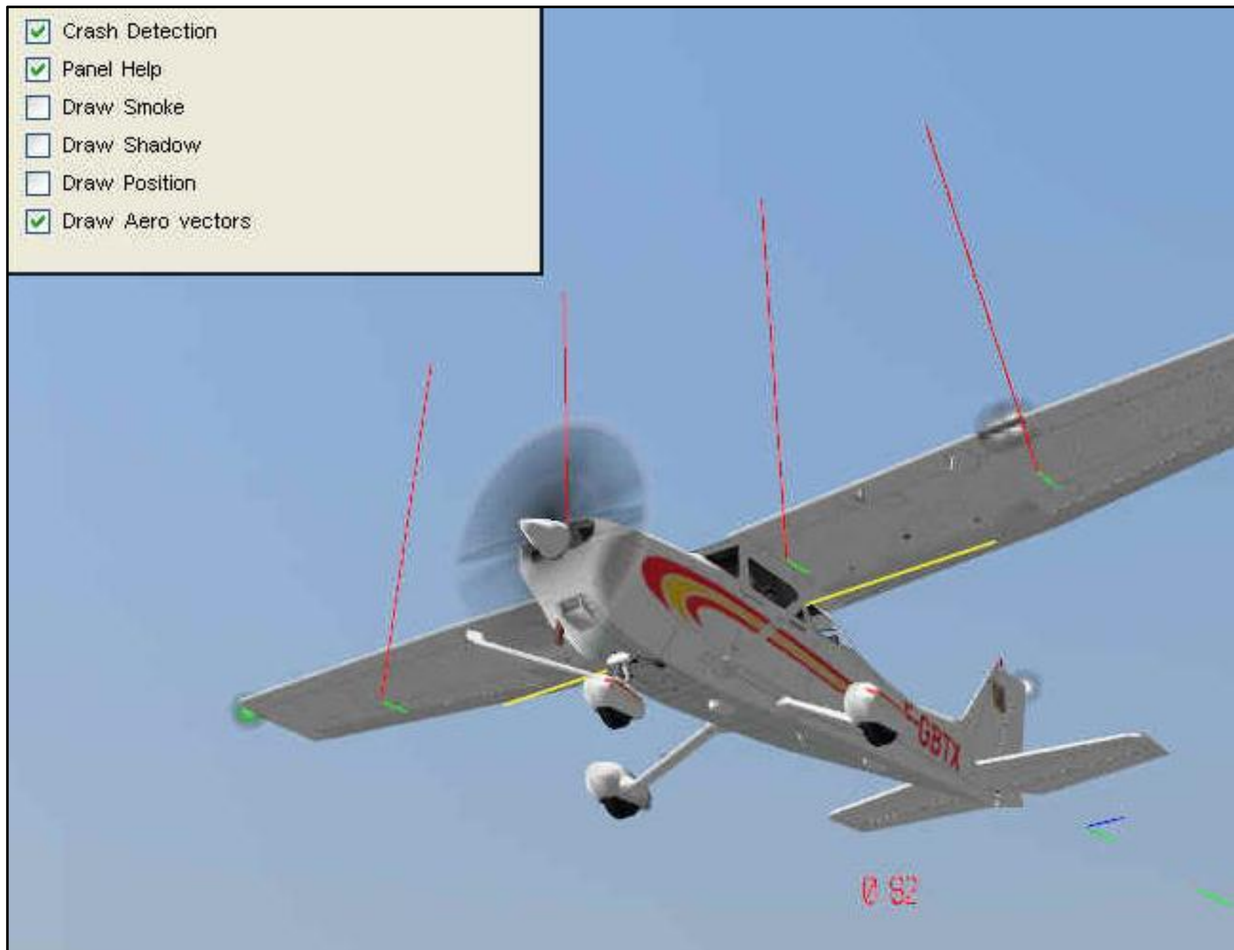
«Draw Shadow»: activer l'ombre projetée par l'avion sur le terrain.



«Draw Position»: activer des traits rouges qui représentent le trajet parcouru de l'avion.



«Draw Aero vectors»: activer des vecteurs de l'aéro-modèle de l'avion.



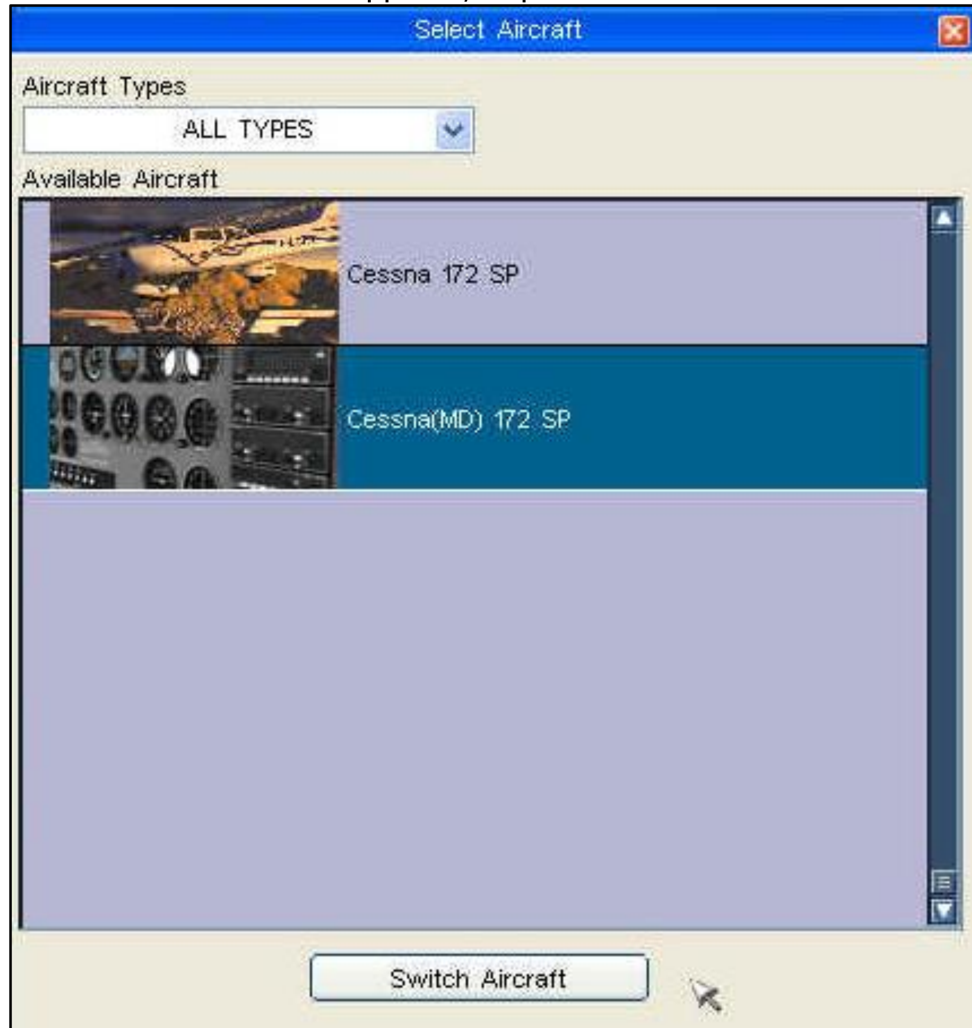
La valeur 0.82 = valeur de la position du trim de gouvernail de profondeur.
Les vecteurs de l'aéro-modèle: ce sont des lignes colorées qui changent d'amplitude en vol, et qui représentent la portance, la trainée, … de l'avion.

«Aircraft select» (Choisir l'avion)

Choisir «Vehicle» -> «Aircraft select»



Une fenêtre «Select Aircraft» apparaît, et permet de choisir l'avion.



Dans Fly! Legacy (version 1.2.7) on a le choix entre:

Cessna 172SP
Haute résolution

Cessna (MD) 172SP
Résolution moyenne
(pour ordinateurs moins puissants)





«Checklist ...»

Avant d'effectuer la check-list, on aura fait la visite externe de l'avion: état de la carrosserie, des gouvernes, contrôle du niveau d'huile et de carburant.
La check-list est un outil standard de Fly! Legacy.
Appelez-la dans le menu «*Vehicle*» –> «*Checklist ...* »



Cette fenêtre comporte une première liste déroulante (« CHAPTER ») pour afficher les différentes parties de la check-list.

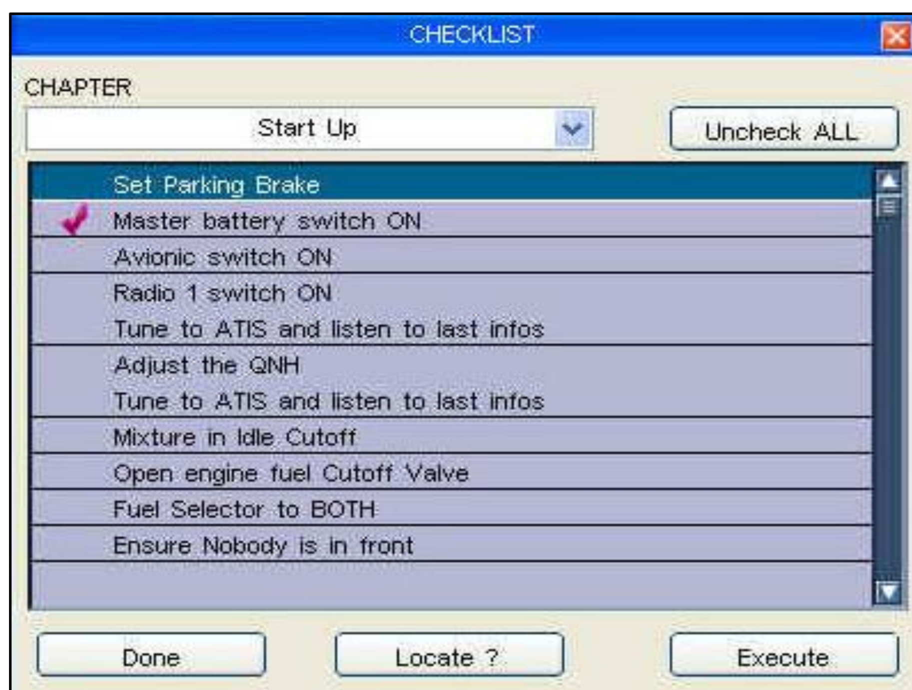


La fenêtre centrale affiche alors la liste des points à contrôler.

Quatre boutons permettent respectivement:

«DONE»	= de cocher le point à contrôler comme fait.
«LOCATE»	= de basculer l'écran sur la manette ou le bouton à activer.
«UNCHECK ALL»	= de réinitialiser la liste de contrôle.
«EXECUTE»	= d'exécuter l'action.

Chapitre «Start Up»: démarrage.



«Engine Start»: mise en route

CHECKLIST

CHAPTER

Engine Start

Uncheck ALL

- Ensure parking brake is ON
- Open Engine Throttle to 20%
- Turn ON Fuel pump
- Set Mixture to Rich
- Check Fuel Quantity
- Check that nobody is in front
  Engage Starter
  Wait for engine to run
- Reduce throttle to idle
- Set flap one notch (10±)
- End of start procedure

«Set Avionic»: configuration de l'avionique.

CHECKLIST

CHAPTER

Set Avionic

Uncheck ALL

- Tune NAV to a nearest VOR
  on Radio 1
- Check that radio 1 is working
  Check that NAV gauge needle is moving
- Tune COM1 to Ground Control frequency
- Switch Radio 2 ON
  Tune COM2 to Towercontrol frequency
- Switch ADF ON
  Tune to a near NDB
- Check that ADF is working

«Notices»: notices concernant l'avion.

CHECKLIST

CHAPTER

Notices

Uncheck ALL

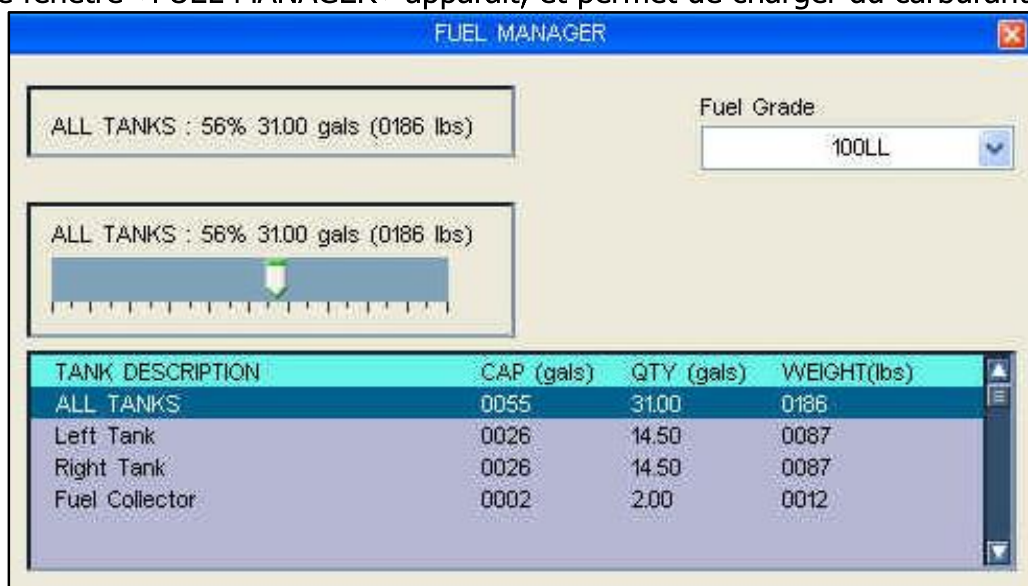
- This aircraft is able to land in ILS mode.
  On final, do not exceed 80 kts in approach
  Land at 70-75
- Autoland option: The autopilot will disconnect as soon
  as wheels are on grounds.
- Disconnect option: In ILS mode, at 400 feet AGL the autopilot
  may disconnect if the aicrarft is not aligned correctly
  either in horizontal or vertical ideal trajectory

«Fuel Loadout …» (Charge de carburant)

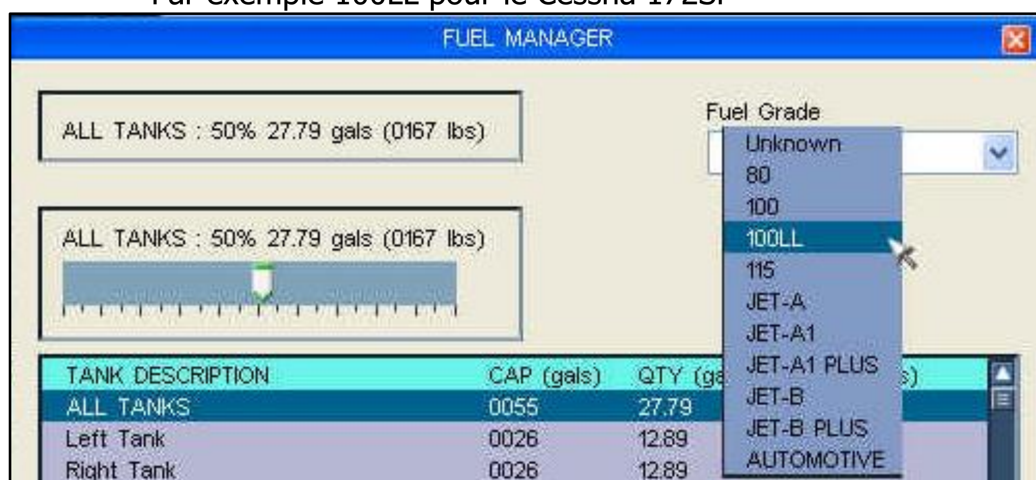
Choisir «Vehicle» -> «Fuel Loadout …»



Une fenêtre «FUEL MANAGER» apparaît, et permet de charger du carburant.



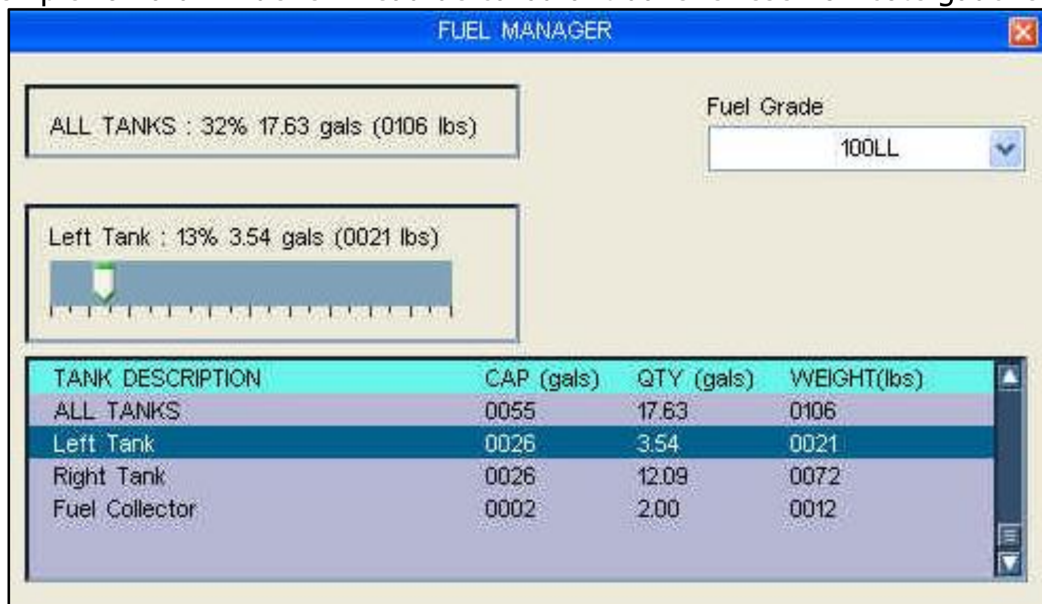
«Fuel Grade»: permet de sélectionner le type du carburant.
Par exemple 100LL pour le Cessna 172SP



La liste «TANK DESCRIPTION»:

Clic souris dans la liste afin de sélectionner un réservoir de carburant.
Clic souris et déplacer la manette, afin de changer la quantité de carburant.

Exemple: on a diminué le niveau de carburant dans le réservoir côté gauche.



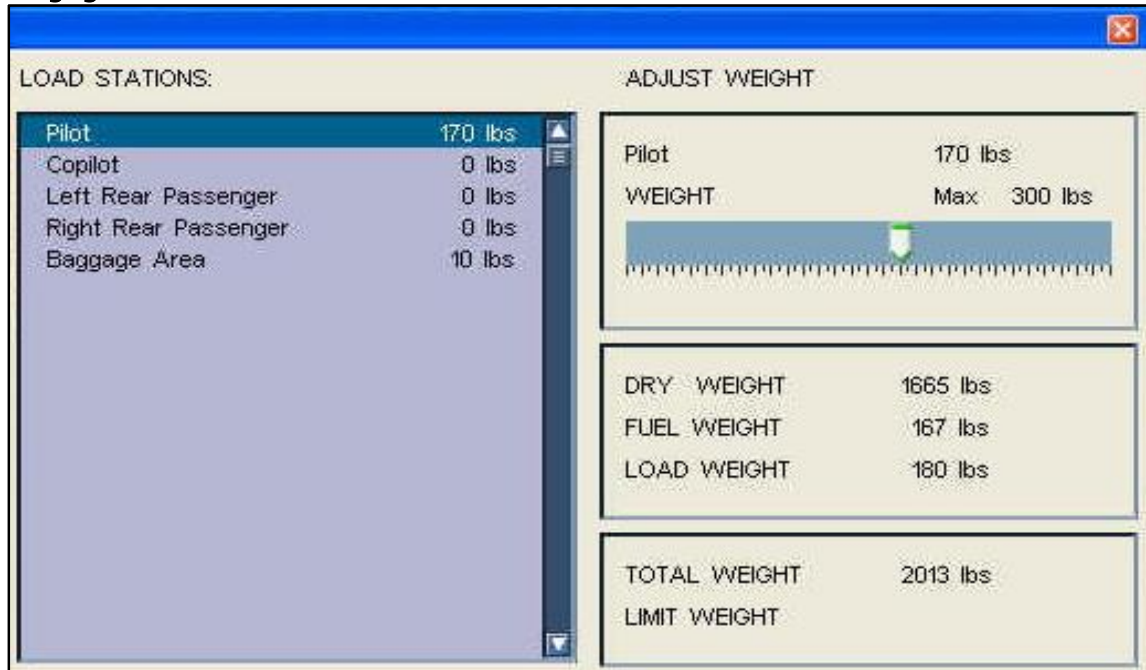


«Weight & Baggage» (Poids et bagages)

Choisir «Vehicle» -> «Weight & Baggage»



Une fenêtre apparaît et nous permet de changer le poids des occupants et des bagages.

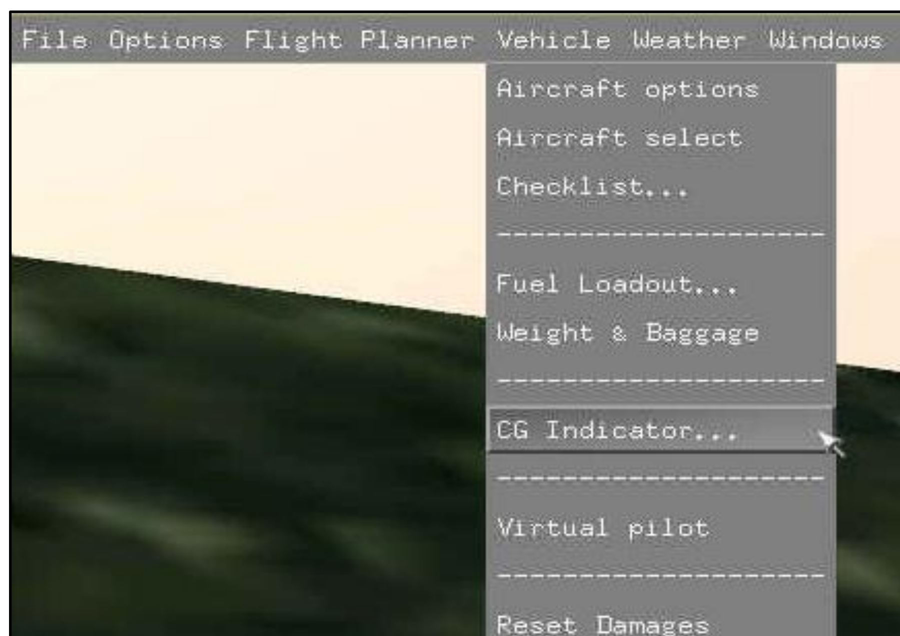


La liste «LOAD STATIONS» affiche les postes qui peuvent accepter du poids.
Clic souris sur un poste.
Clic souris et déplacer la manette afin de changer le poids de ce poste.
Le résultat du changement de poids est calculé et affiché:

- «DRY WEIGHT»: poids à vide
- «FUEL WEIGHT»: poids du carburant à bord
- «LOAD WEIGHT»: poids du pilote, passagers et bagages
- «TOTAL WEIGHT»: poids total

«CG Indicator …» (Indicateur de Centre de Gravité)

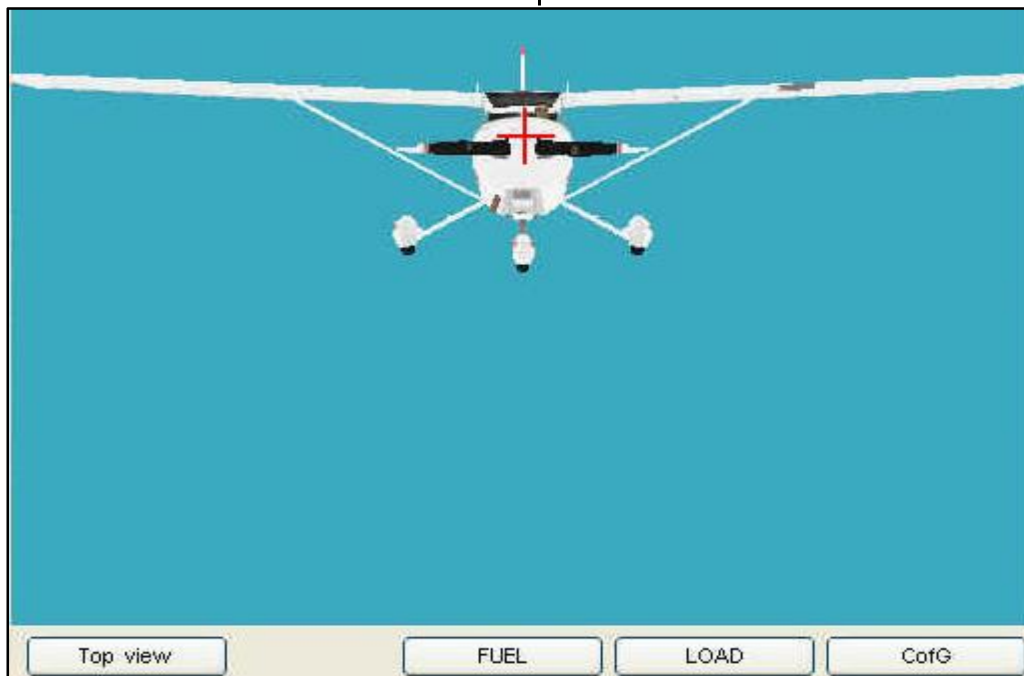
Choisir «Vehicle» -> «CG Indicator …»



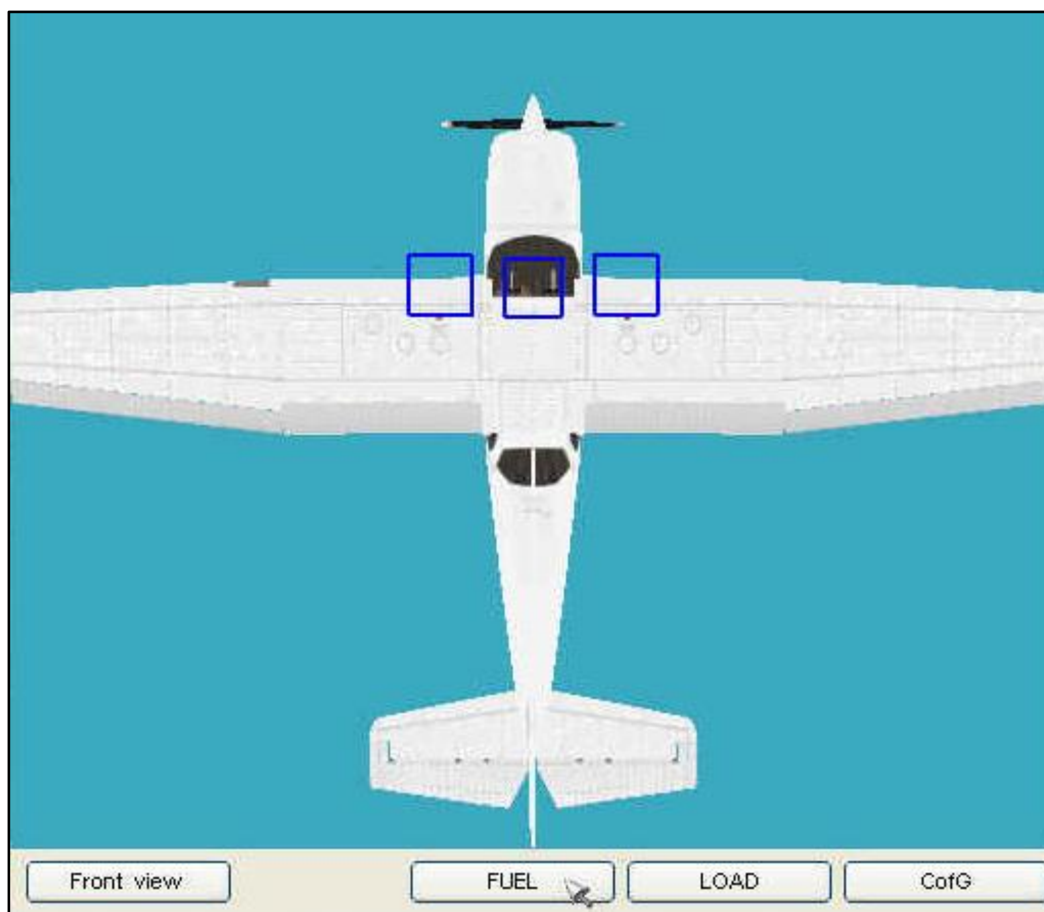
Une fenêtre apparaît qui permet de visualiser l'avion.
Clic souris sur «CofG» pour afficher la position du centre de gravité de l'avion.



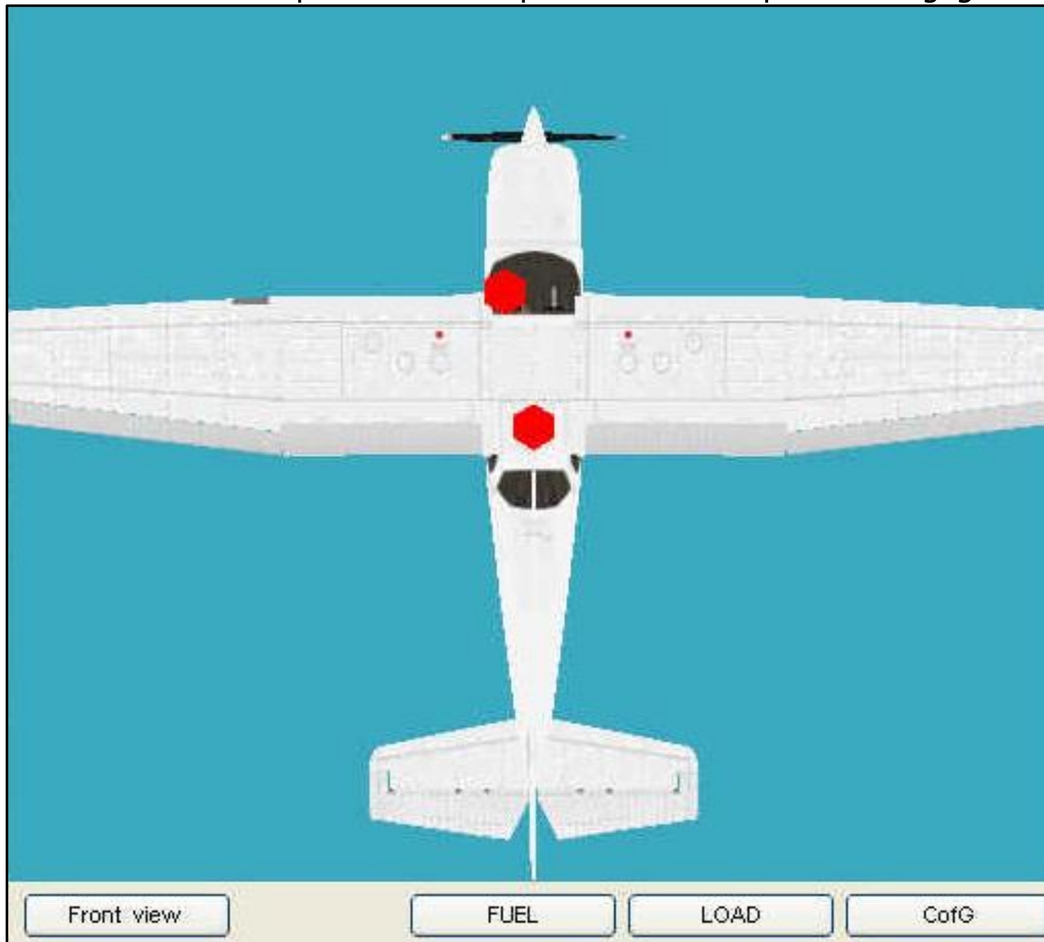
Clic souris sur le bouton «FRONT VIEW» pour afficher la vue frontale de l'avion.



Clic souris sur le bouton «TOP VIEW» pour afficher la vue satellite de l'avion.
Clic souris sur «FUEL» pour afficher la position des réservoirs de carburant de l'avion.



Clic souris sur «LOAD» pour afficher la position des occupants et bagages de l’avion.



«Virtual pilot» (Le plan de vol est effectué par un pilote virtuel)

Choisir «Vehicle» -> «Virtual pilot»



Il faut au préalable un plan de vol actif, comme ça le pilote virtuel est préparé au vol. Consulter chapitre 7 *«Le planificateur de vol intégré»* pour charger ou générer un plan de vol. Une fenêtre «VIRTUAL PILOT: Flight plan is empty» nous rappelle si le plan de vol n'est pas actif.



Si un plan de vol est actif, et après sélection du menu «Virtual pilot» le pilote virtuel entre en action :

- l'avion est positionné sur l'axe de la piste de décollage
- ouvrir la manette de gaz (joystick): l'avion prend de la vitesse et décolle
- l'avion suit le plan de vol
- l'avion atterrit sur la piste assignée dans le plan de vol

Remarque: les volets de l'avion ne sont pas activés par le pilote virtuel.

Consulter aussi chapitre 7 *«Le planificateur de vol intégré»*, paragraphe «Le PILOTE VIRTUEL de Fly! Legacy».

«Reset Damages» (Reset de l'avion accidenté)

Après un crash ou si on a des problèmes avec l'avion, Fly! Legacy permet d'effectuer un RESET de l'avion. Après le RESET, un nouvel avion est présent.

Choisir «Vehicle» -> «Reset Damages»



<u>Le menu «Weather» (La météo)</u>

«Overview» (Vue générale)

Choisir «Weather» -> «Overview»



Une fenêtre «Weather Overview» apparaît et affiche la météo de l'aéroport.

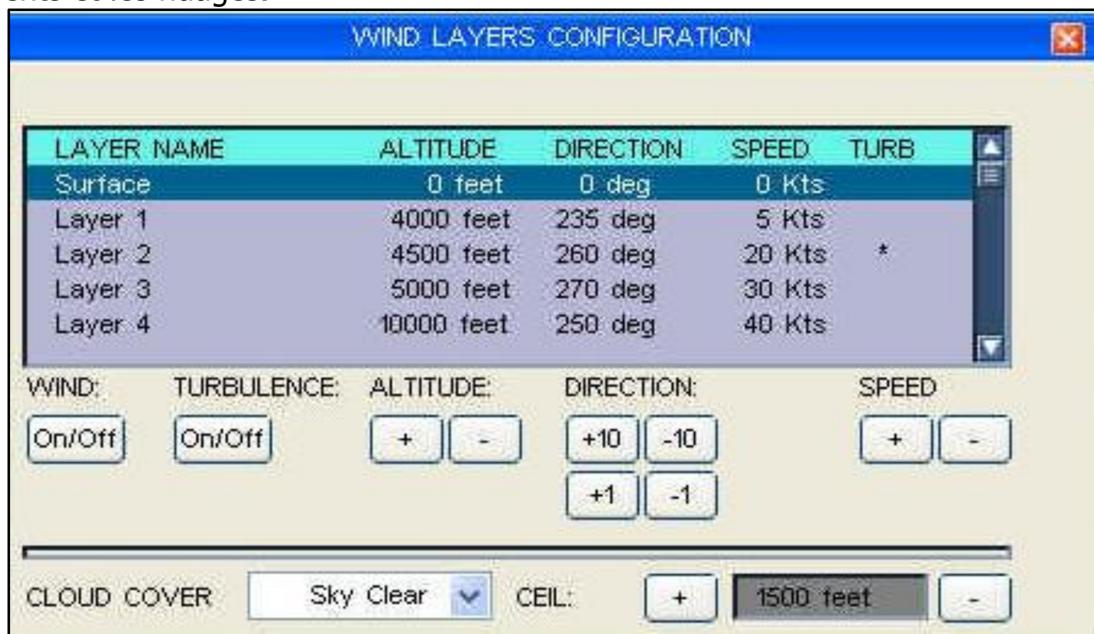


«Winds & clouds» (Vents et nuages)

Choisir «Weather» -> «Winds & clouds»



Une fenêtre «WIND LAYERS CONFIGURATION» apparaît, et permet de configurer les vents et les nuages.



Une liste affiche les diverses couches de vent.
Clic souris dans la liste afin de sélectionner une couche de vent.
Configurer la couche de vent sélectionnée par clic souris sur les boutons:

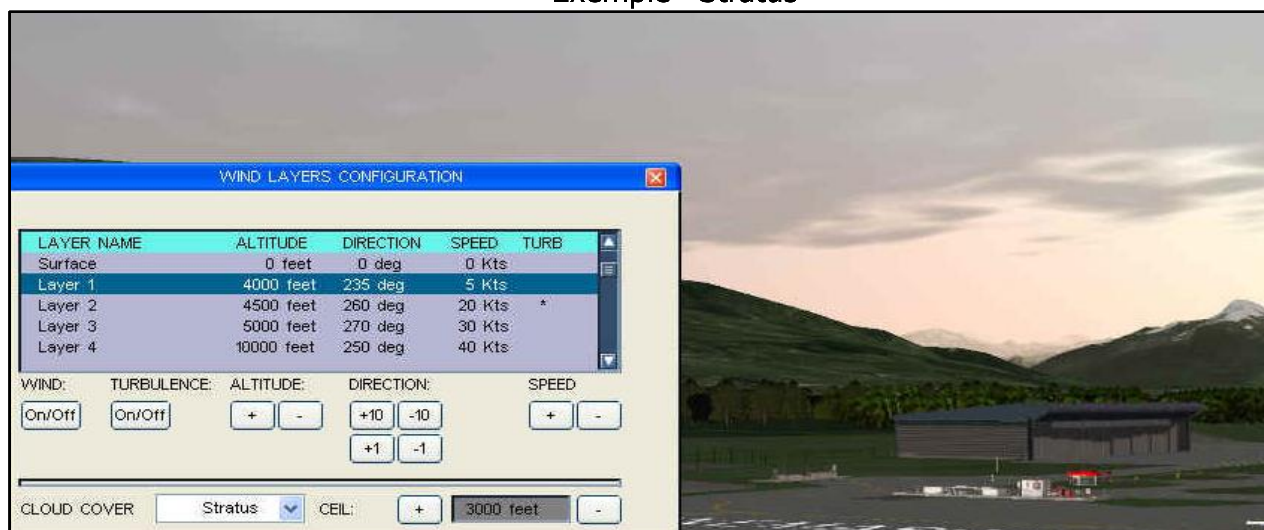
- «WIND ON/OFF» activer ou désactiver la couche du vent.
- «TURBULENCE ON/OFF» activer ou désactiver la turbulence du vent.
- «ALTITUDE + / - » changer l'altitude de la couche du vent.
- «DIRECTION +/-10 +/-1» changer la direction du vent par étapes de 10 ou 1.
- «SPEED +/-» changer la vitesse du vent.

Configurer les nuages.
«CEIL +/-» l'altitude où se trouvent les nuages.
«CLOUD COVER» sélectionner le type de nuage dans le menu.

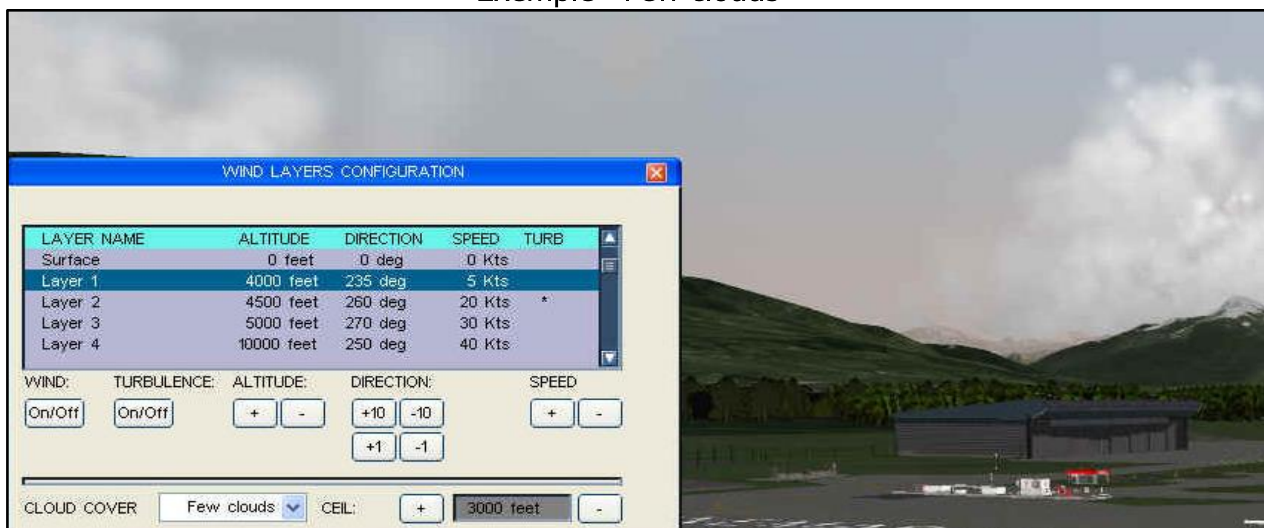
Exemple «Sky Clear»



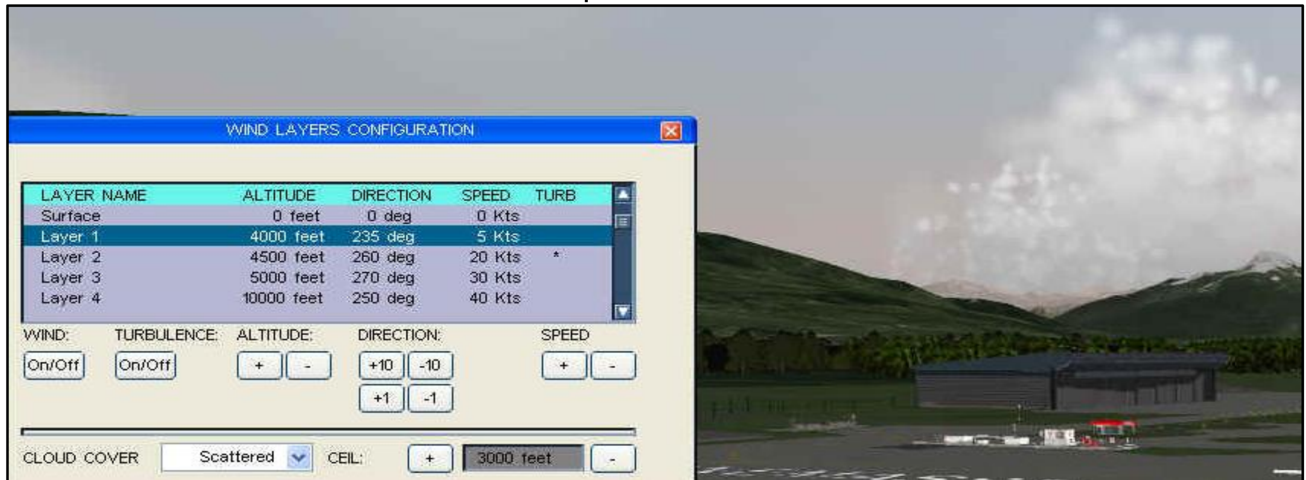
Exemple «Stratus»



Exemple «Few clouds»



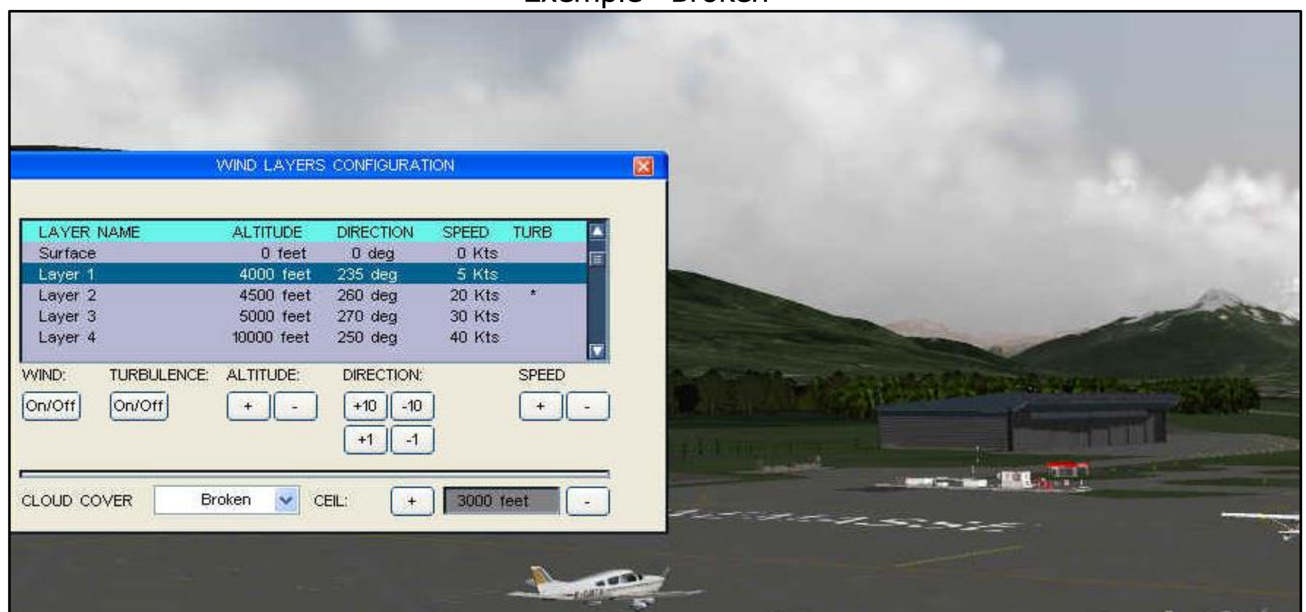
Exemple «Scattered»



Exemple «Half cover»



Exemple «Broken»



Exemple «Overcast» (couvert)



«Sky Tweaker» (ajuster la couleur et luminosité du ciel)

Dans Fly! Legacy, la couleur et la luminosité du ciel est calculée par un algorithme très complexe. La fonction «Sky Tweaker» permet d'ajuster les paramètres de l'algorithme.

Choisir «Weather» -> «Sky Tweaker»

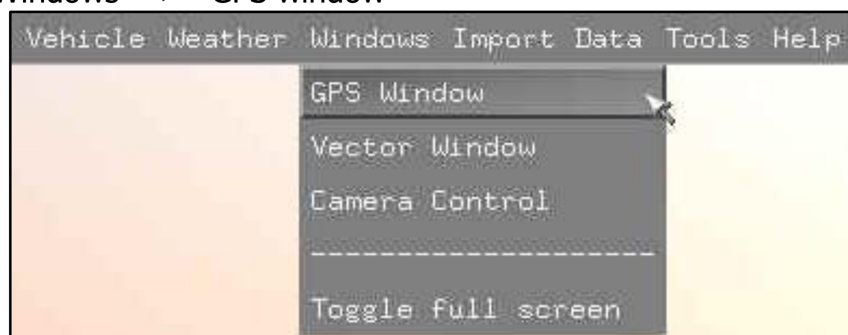


Fly! Legacy version 1.2.7: la fonction «Sky Tweaker» n'est pas encore accessible.

Le menu «Windows» (Fenêtres)

«GPS Window»

Choisir «Windows» -> «GPS window»



Une fenêtre «KLN89 GPS» apparaît.



On peut gérer le GPS à partir de cette fenêtre et aussi directement dans le tableau de bord de l'avion.

La documentation détaillée du GPS est présente dans le sous-répertoire «Doc» de FlyLegacy. Consulter le fichier «kln89.pdf».

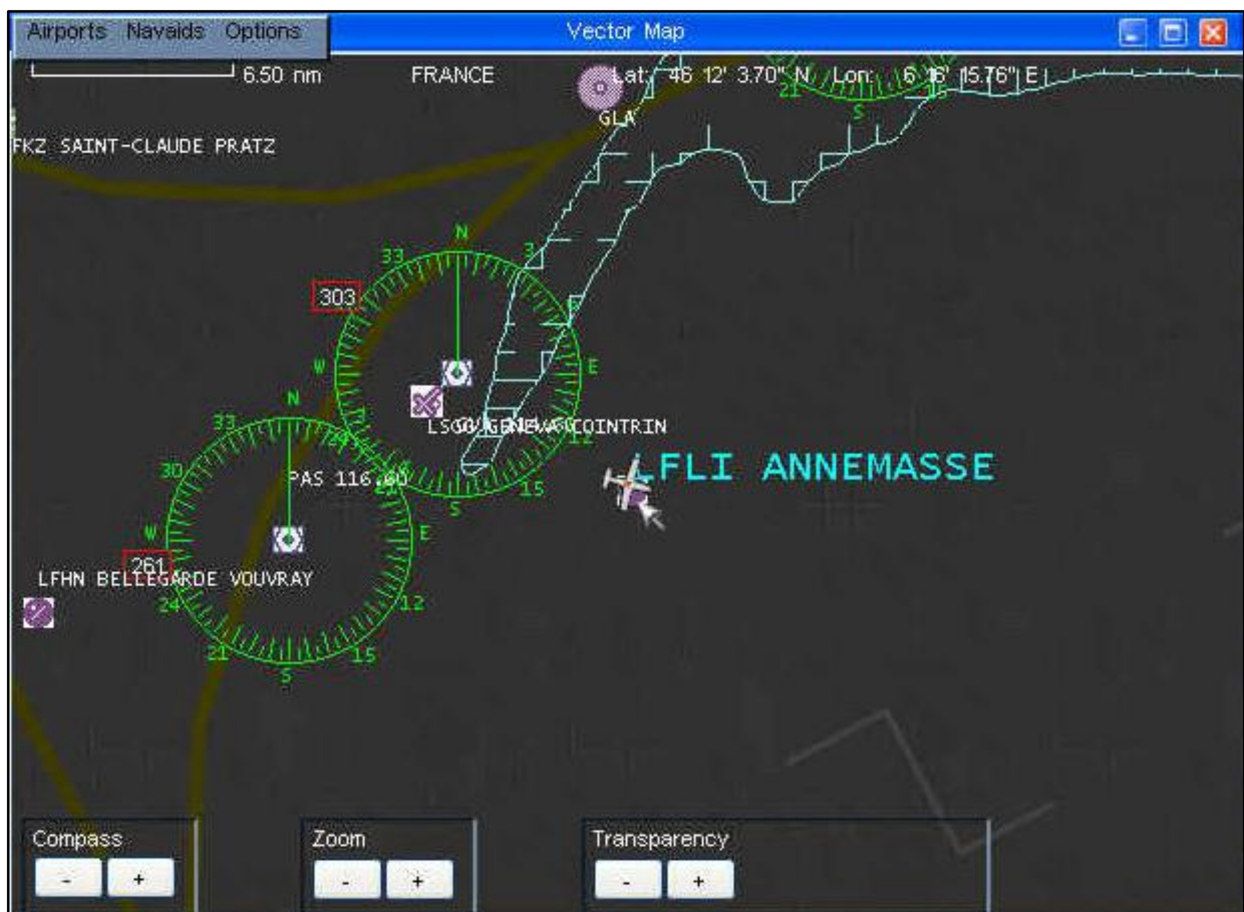
Le menu «Windows» (Fenêtres)

«Vector Window» (carte vectorielle

Choisir «Windows» -> «Vector Window»



La carte vectorielle apparaît: c'est un outil judicieux qui supporte la préparation du plan de vol, et la navigation pendant le vol.



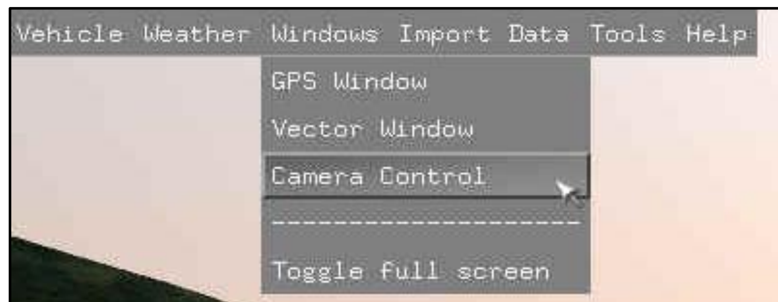
La carte vectorielle permet d'afficher et d'accéder aux:

- détails d'aides à la navigation: NAVAID (VOR / NDB)
- documents (cartes d'approche, VAC, …)
- détails des aéroports
- plans de vol

Pour plus d'infos, consulter *chapitre 6: «La carte vectorielle intégrée».*

«Camera Control» (Contrôle de la vue camera)

Choisir «Windows» -> «Camera Control»



Le panneau de contrôle de la caméra apparaît.



Les boutons du panneau nous permettent de contrôler la vue de la caméra extérieure.
- «Rotate» changer la rotation (gauche/droite) et l'inclinaison (bas/haut) de la caméra.
- «Range» changer la distance de la caméra à l'objet.
- «Zoom» changer le zoom de l'image de la caméra.



Remarque: touche «C» du clavier = Changement de point de vue cyclique:

- Tableau de bord: «Caméra Control» peut effectuer le panoramique du tableau.
- Vue externe avion: «Caméra Control» est opérationnel.
- Vue d'un observateur: «Caméra Control» est opérationnel.
- Vue «fly-by»: «Caméra Control» n'est pas opérationnel.
- Vue tour: «Caméra Control» n'est pas opérationnel.
- Vue de dessus: seulement le «Range» du «Caméra Control» est opérationnel.

«Toggle full screen»

Choisir «Windows» -> «Toggle full screen»



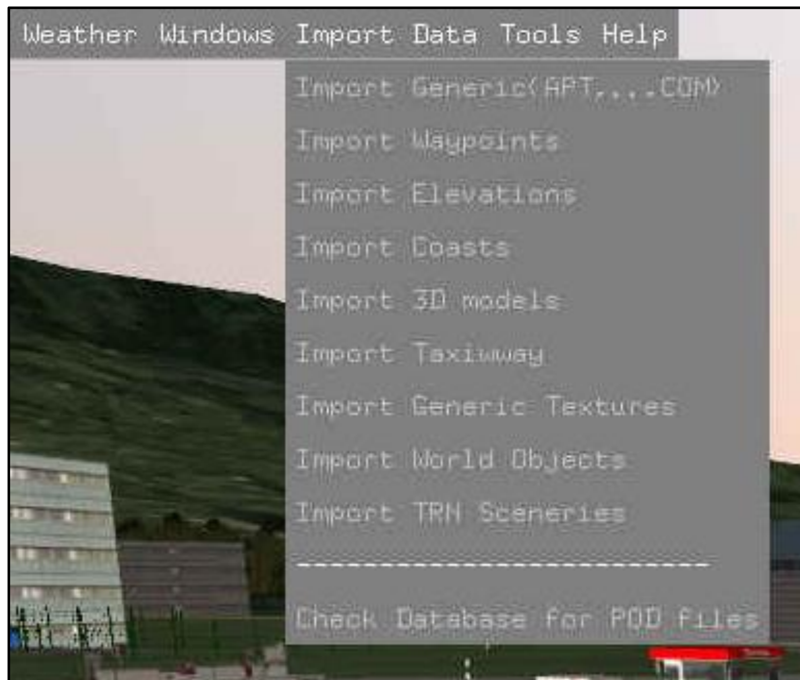
Le simulateur change de mode «fenêtré» en mode «plein écran».



Appuyer sur la barre espace pour obtenir la barre de menu.

Le menu «Import Data» (Import des données)

Importation des données est utile pour les développeurs de Fly! Legacy.
Dans Fly! Legacy version 1.2.7, ce menu n'est pas accessible pour l'utilisateur.

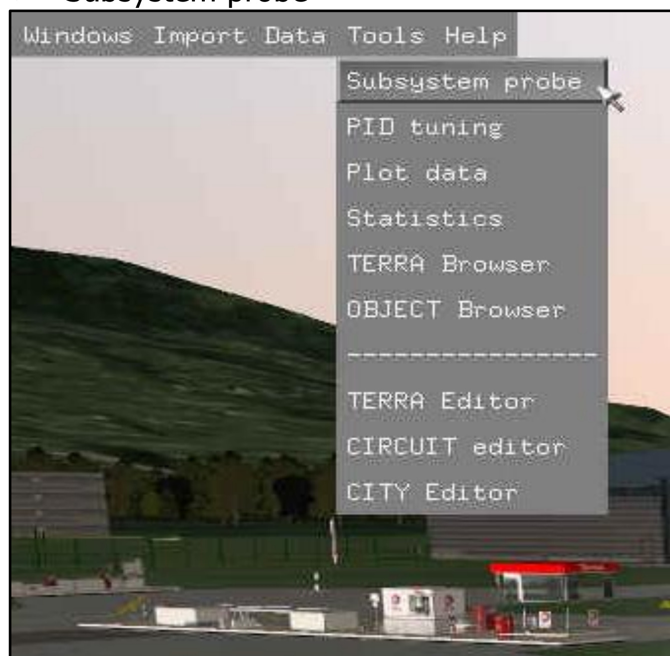


Le menu «Tools» (Outils)

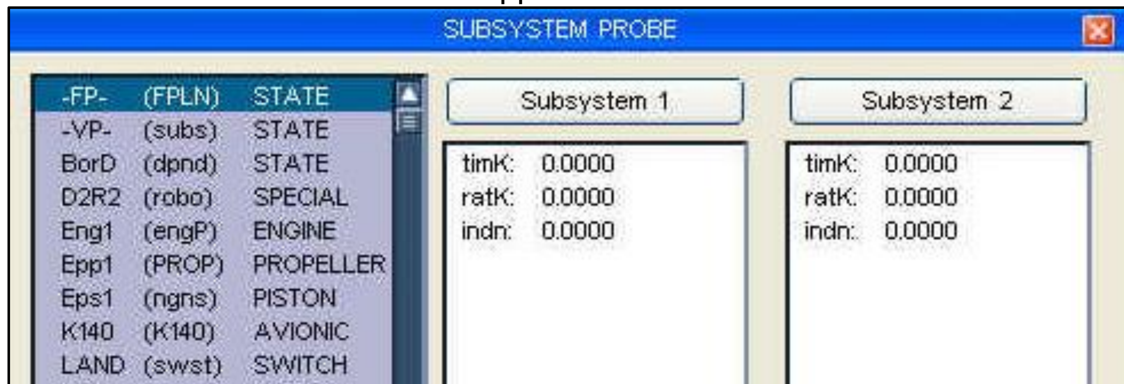
«Subsystem probe» (Sonde de subsystème) *= outil pour les développeurs !*

Avec «Subsystem probe» le développeur peut observer les paramètres du simulateur.
Fly! Legacy contient plusieurs modules.
Chaque module peut contenir plusieurs paramètres.

Choisir «Tools» -> «Subsystem probe»



La fenêtre «SUBSYSTEM PROBE» apparaît:



Assigner un paramètre (par exemple ENGINE Eng1 engP) au «Subsystem 1»:
Clic souris sur le paramètre dans la liste. Puis clic sur le bouton «Subsystem 1»
Assigner un paramètre (par exemple PROPELLOR Epp1 PROP) au «Subsystem 2»:
Clic souris sur le paramètre dans la liste. Puis clic sur le bouton «Subsystem 2»

On peut observer deux sub-systèmes (Eng1 et Epp2) en même temps.

SUBSYSTEM PROBE

-FP- (FPLN) STATE
-VP- (subs) STATE
BorD (dpnd) STATE
D2R2 (robo) SPECIAL
Eng1 (engP) ENGINE
Epp1 (PROP) PROPELLER
Eps1 (ngns) PISTON
K140 (K140) AVIONIC
LAND (swst) SWITCH
LQty (dpnd) LIGHT
Lfal (dpnd) STATE
Lflo (genM) STATE
LoOP (anlt) LIGHT
Lone (dpnd) STATE
LowV (anlt) LIGHT
LqTy (genl) STATE
Ltnk (fCel) STATE
Lvlv (fSub) STATE
MIXT (MIXT) OTHER
NAVI (swst) SWITCH
RQty (dpnd) LIGHT
Rflo (genM) STATE
Rone (dpnd) STATE
RqTy (genl) STATE
Rtnk (fCel) STATE

Eng1
Throttle: 0.00
Mixture: 1.00
Blad: 0.00
e_gph: 0.45006
e_rpm: 579.14093
e_vel: 0.00079
e_wml: 0.00000
STATE: RUNNING
e_stop:
Fueled yes
Magneto R: yes
Magneto L: yes
Starter : no
Dependents
Options
Base

Epp1
PwrAva: -0.00 HP
PwrReq: 3.30 HP
ExTorq: -0.00000
Advance 1.50
CT : 1.44266
Thrust: 69.24807
CQ : 0.18621
Torque: 29.94150
Lift : 1.44704
Drag : 0.14833
Rift : 0.02841
Pirt : 0.00029
AoA : 20.20
Dependents
Options
Base

QGT(008-329) TILE(29-28) GROUND=1617 feet
T-Name 027B6F5D. File 02. Ty=2 F=0x4 Tr=N
Terrain Lat: 46 11' 40.29" N Lon: 6 15' 53.26" E ALT=1621 feet

Metar: default Wind Direction: 98 Force: 1 KTS Temperature: 20.9 C
Clouds: Reals 000

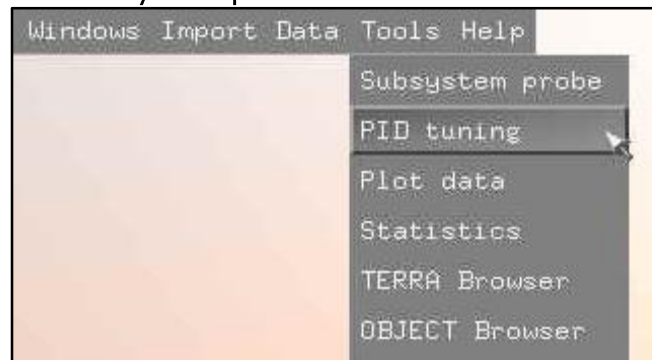
alth (PIDB) PID
aoa_ (PIDB) PID
bank (PIDB) PID
glid (PIDB) PID

Inp(Yn) 0.00000 Ref(Rn) 0.00000
Ki 0.00000 Kd 0.00000
sat 0.00000
Out(Vn) 0.00000

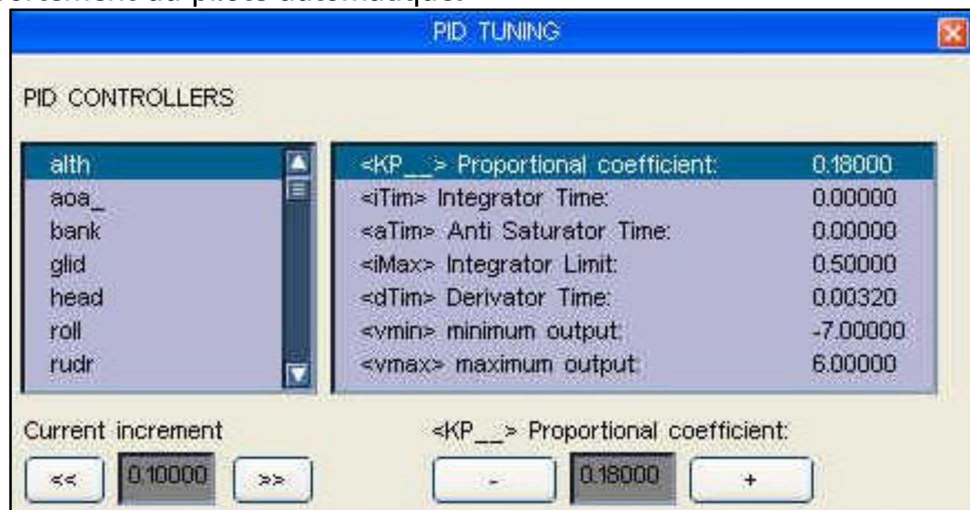
«PID tuning» (Réglage du PID du pilote automatique) *= outil pour les développeurs !*

Le comportement du pilote automatique dépend du réglage des paramètres PID (P= Proportionnel, I= Intégration, D= Différentiel) des contrôleurs du logiciel.

Choisir «Tools» -> «Sub-system probe»



La fenêtre «PID TUNING» apparaît, et permet aux développeurs d'optimiser le comportement du pilote automatique.



«Plot data»

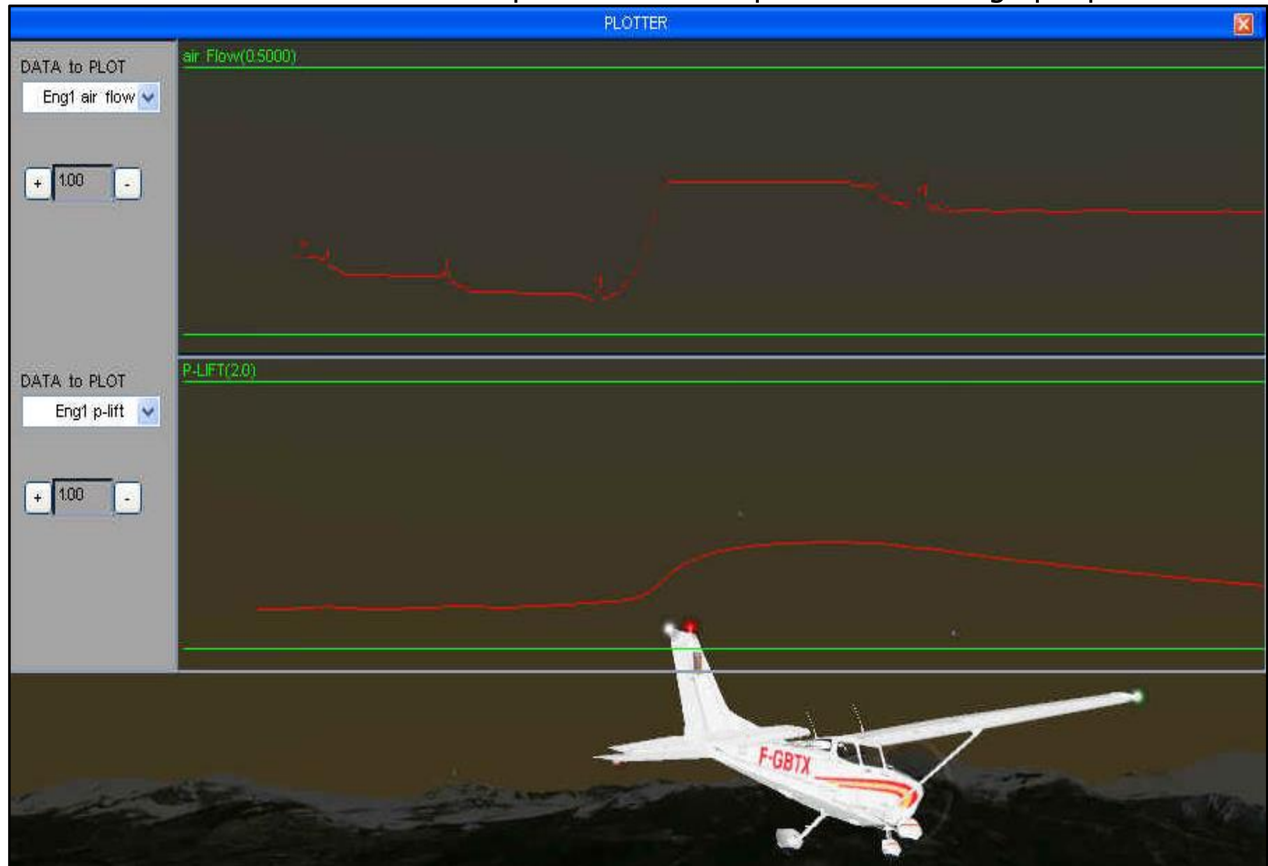
Le «Plot data» permet d'afficher un graphique de l'historique de paramètre.
Choisir «Windows» -> «Toggle full screen»



La fenêtre «PLOTTER» apparaît.

On peut afficher deux paramètres en même temps.
Choisir dans la liste «DATA to PLOT» les paramètres à afficher.
Par exemple: «Eng1 air flow» et «Eng1 p-lift».

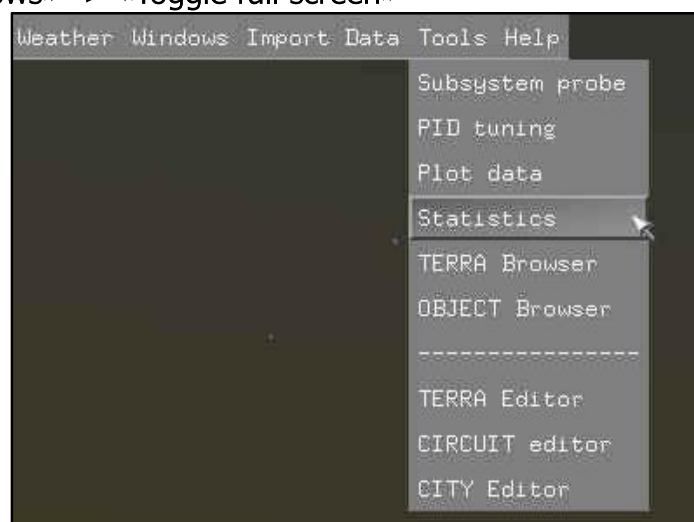
Les boutons « + et – « permettent d'adapter l'échelle du graphique.



«Statistics» (Statistiques de simulation)

Le tableau «Statistics» permet d'afficher en temps réel une table avec des données de simulation.

Choisir «Windows» -> «Toggle full screen»



La fenêtre «SYSTEM STATISTICS» apparaît, et affiche diverses données en temps réel.

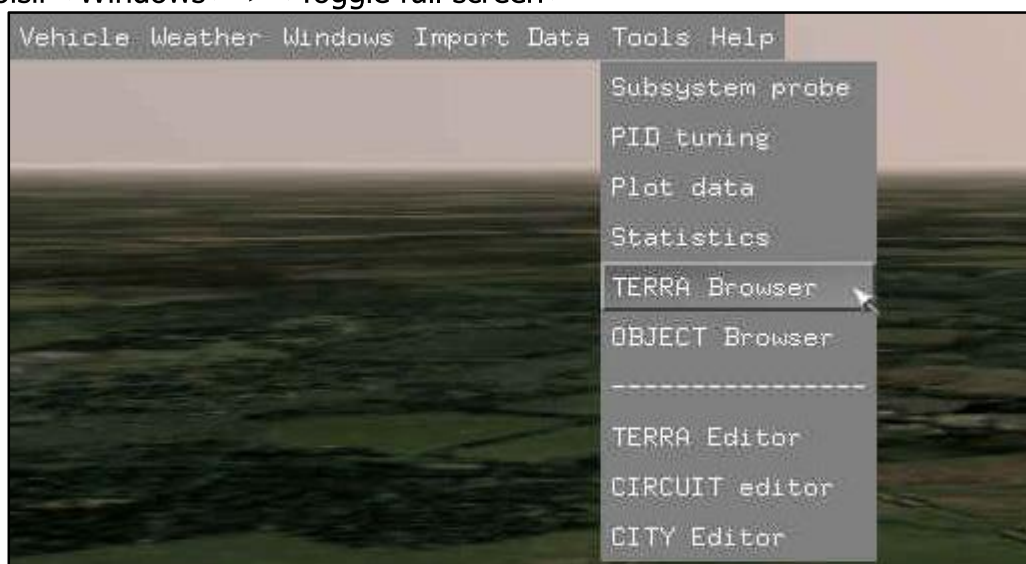
SYSTEM STATISTICS

Total bitmap:	125
TERA Vertices:	219329
QGTs:	25
Coast slots:	37
Coast lines:	809
QGT draw:	11
Sup draw:	584
Terrain Shared Textures:	132
Terrain Day Tex OBJ:	4992
Terrain Nit Tex OBJ:	21
Object Shared Textures:	89
Object Texture Objets:	89
3D Objects:	1386
3D Drawed :	0
3D Models:	769
Tile Cache:	46
Airports:	302
Runways:	493
ILS:	99
VOR:	85
NDB:	83
COM:	488
WPT:	0
OSM objects:	6519

«TERRA Browser» (Navigateur de tiles du terrain)

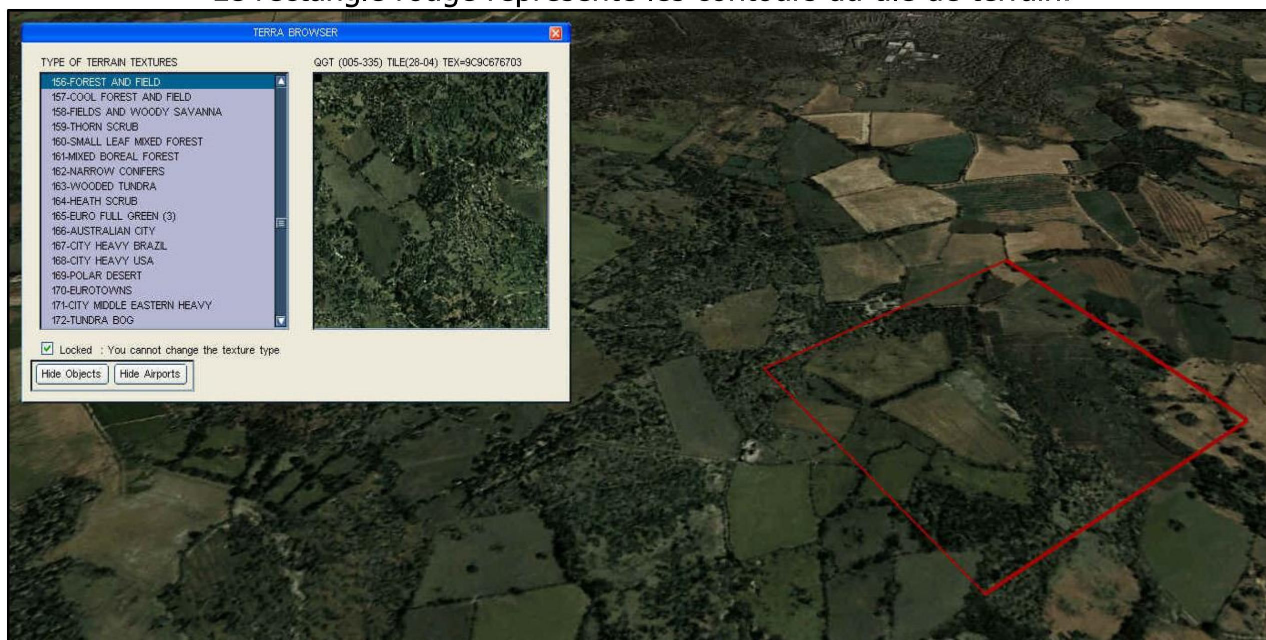
Dans Fly! Legacy le terrain est composé de plusieurs tiles (tuiles) de terrain. Chaque tile représente un certain type de terrain («Landclass»). «TERRA BROWSER» permet d'observer et de changer les tiles du terrain.

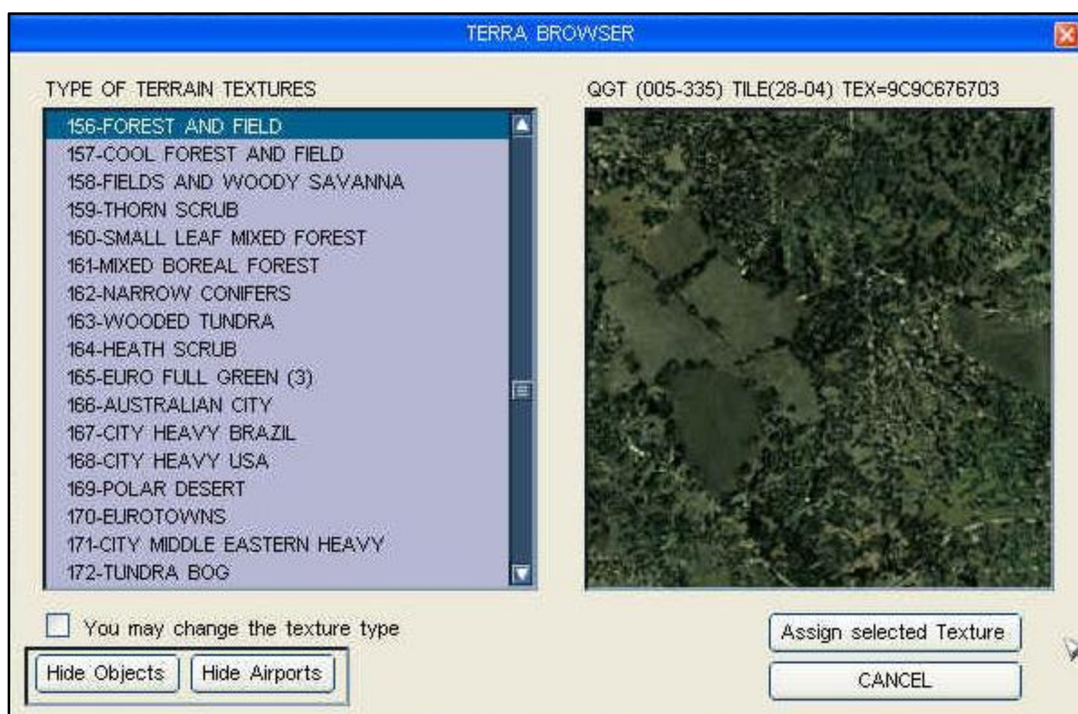
Choisir «Windows» -> «Toggle full screen»



La fenêtre «TERRA BROWSER» apparaît.

Le rectangle rouge représente les contours du tile de terrain.





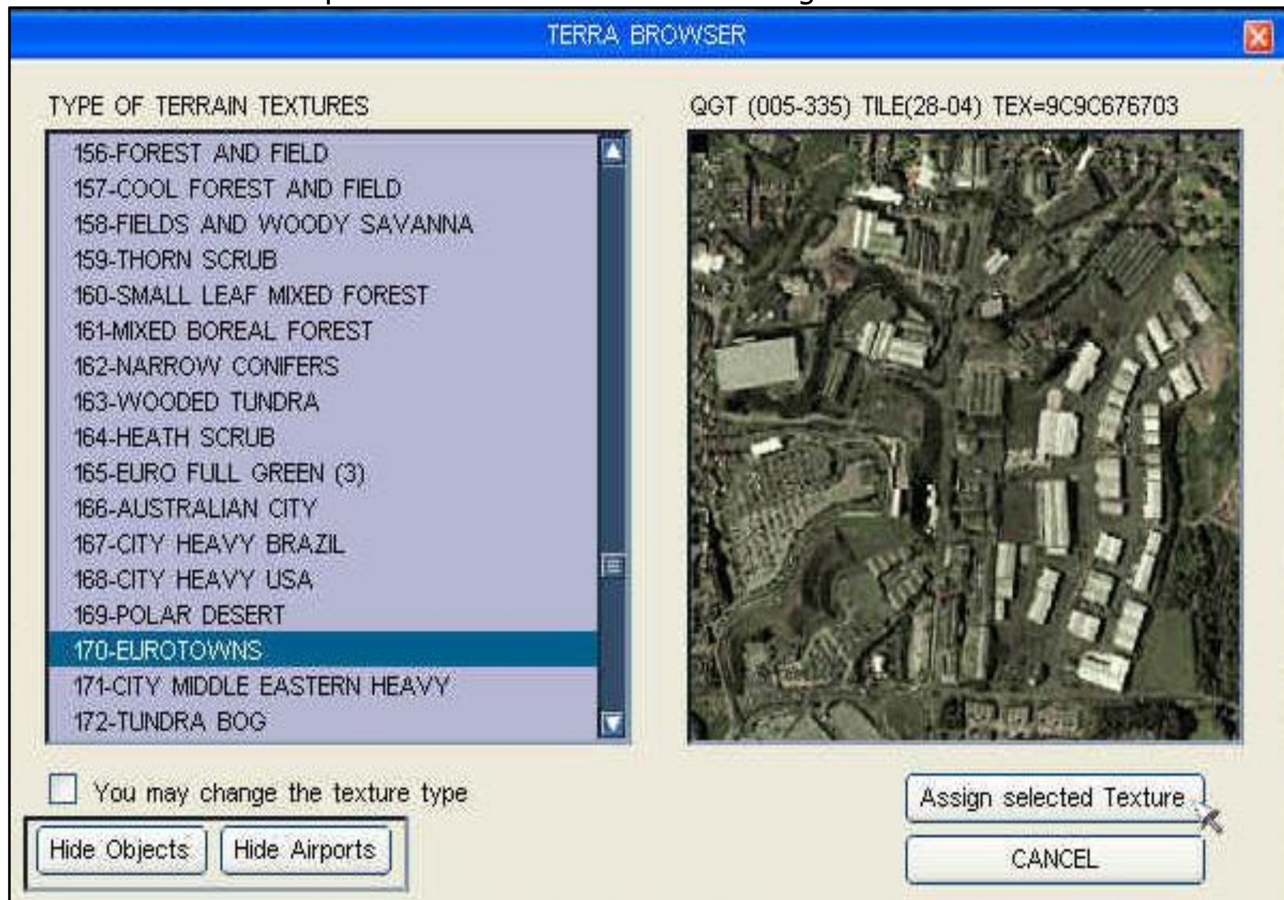
Clic souris sur le bouton:

- «Hide Objects»: désactiver l'affichage des objets 3D dans le simulateur
- «Hide Airports»: désactiver l'affichage des aéroports dans le simulateur

Pour changer un type de texture:

- Positionner l'avion à l'endroit préféré, en utilisant le SLEW MODE.
  (Consulter chapitre 4: «principales commandes de Fly! Legacy pour démarrer»)
  Le rectangle rouge se déplace avec l'avion.
- Cocher «You may change the texture type» afin d'obtenir accès.
- Choisir un type de texture dans la liste «TYPE OF TERRAIN TEXTURES».

- Confirmer par clic souris sur le bouton «Assign selected Texture».

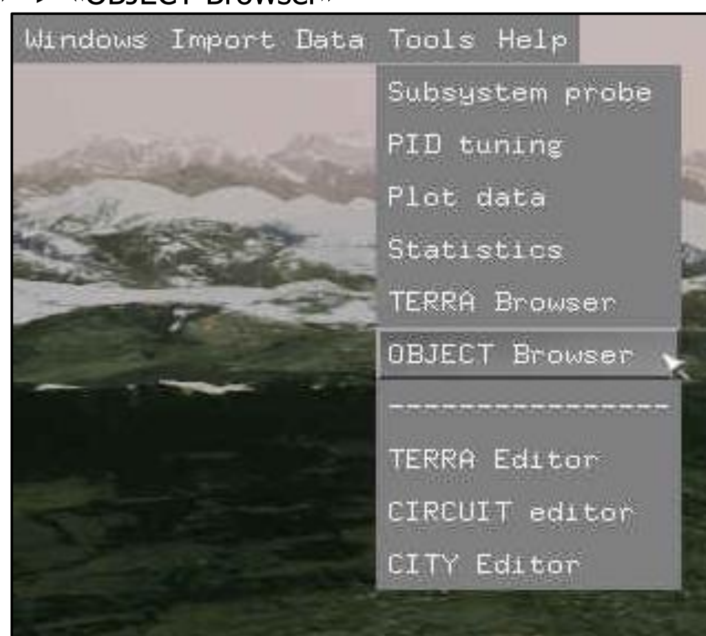


«OBJECT Browser» (Navigation d'objets)

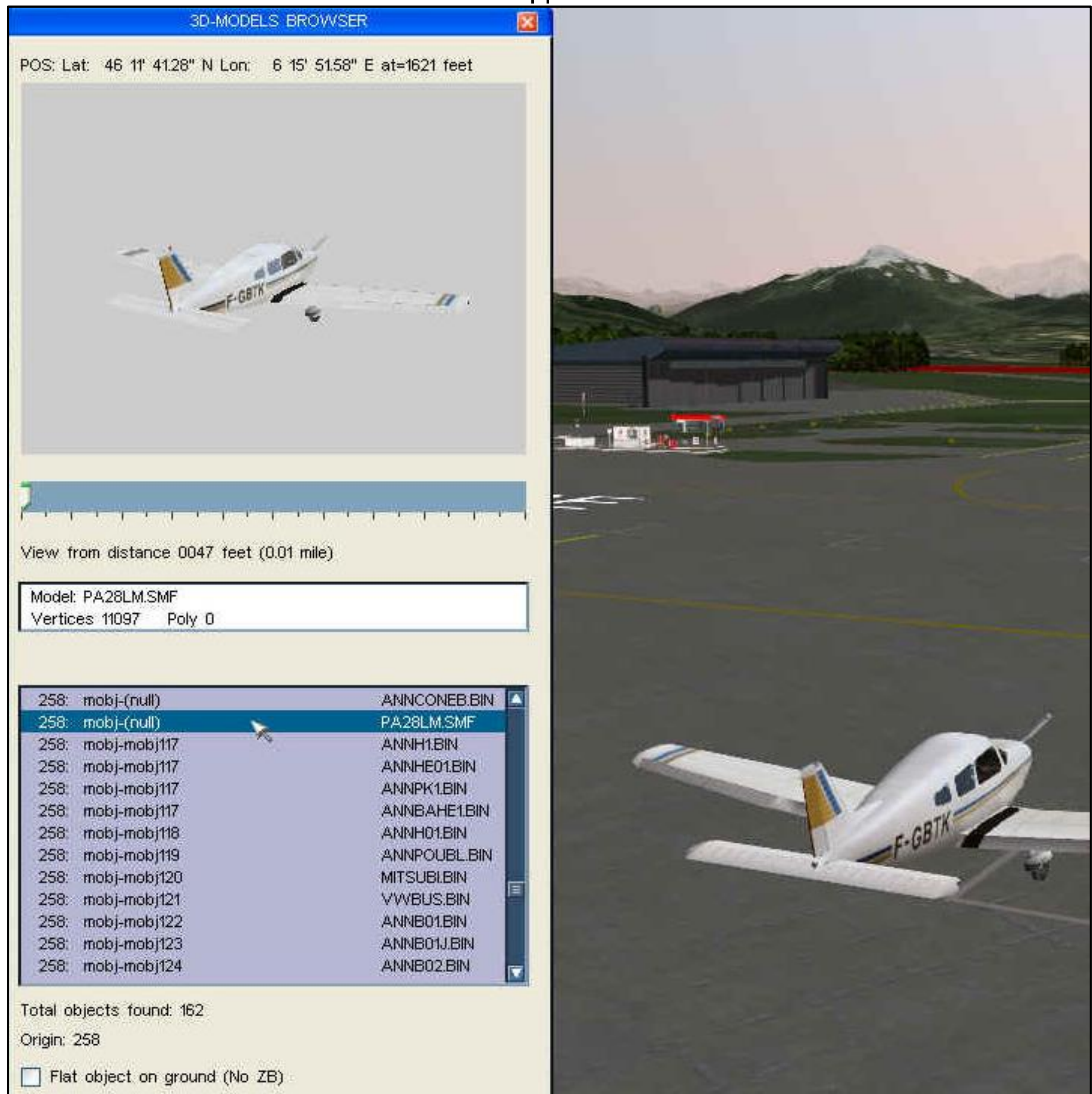
«Object Browser» permet d'afficher les objets 3D présents dans la scène.
On peut naviguer dans la liste d'objets 3D, et afficher les données de l'objet 3D.

Cet outil est intéressant pendant le développement d'une scène.

Choisir «Tools» -> «OBJECT Browser»



La fenêtre «3D-MODELS BROWSER» apparaît.



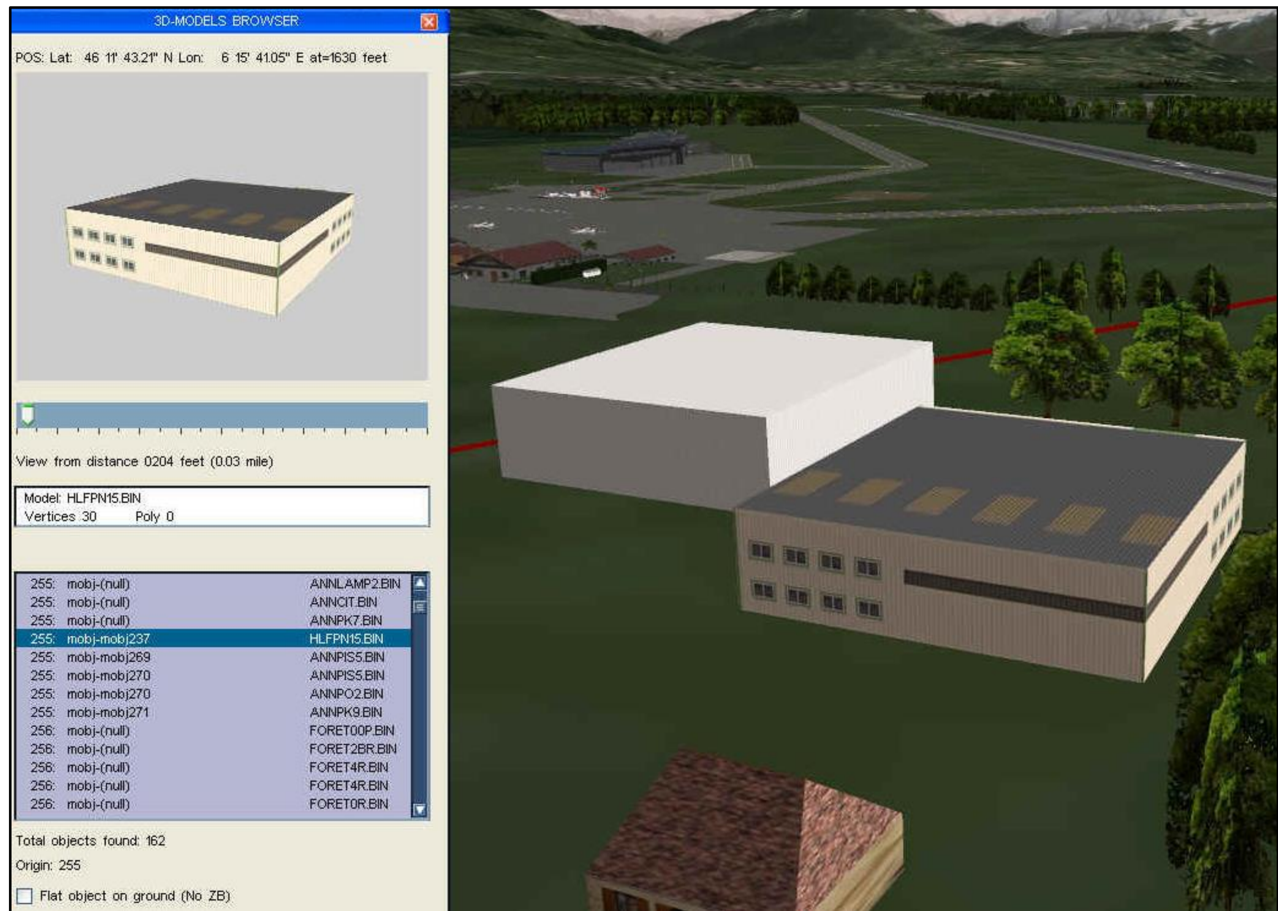
La liste montre les objets 3D de la scène autour de l'avion.
Positionner l'avion à l'endroit préféré, en utilisant le SLEW MODE.
Consulter chapitre 4: «principales commandes de Fly! Legacy pour démarrer».

Clic souris sur un objet 3D dans la liste, permet de sélectionner l'objet.
L'objet sélectionné:

- Apparait dans le viseur du «3D-MODELS BROWSER»
  (Déplacer la manette pour varier l'agrandissement de l'objet dans le viseur)
- Clignote, afin de faciliter l'identification dans la scène de Fly! Legacy.
- Affiche:
  - Nom du fichier: Model PA28LM.SMF
  - Nombre de «vertices»: 11097
  - Nombre de polygones.

Cocher «Flat object on ground (No ZB)» pour éviter que l'objet 3D plane dans l'air.
No ZB = pas de «Z buffering» du logiciel.

Un exemple d'un objet 3D sélectionné.



«TERRA Editor» (Editeur de terrain)

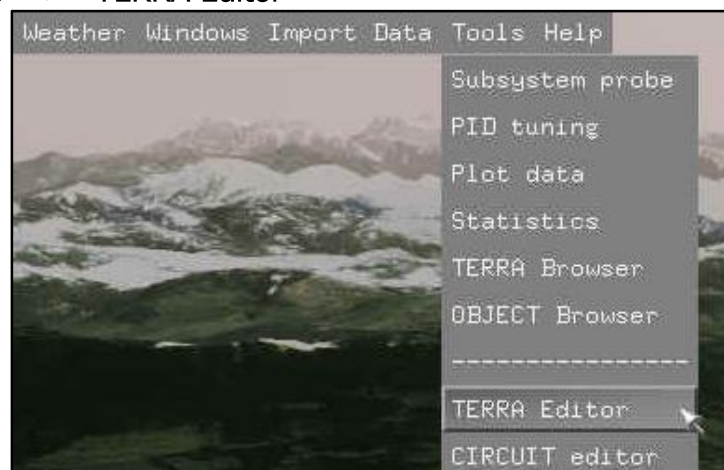
Le «TERRA Editor» permet d'afficher et d'éditer le profil du terrain autour de l'avion. (Par exemple: c'est très utile pour niveler le terrain d'un aéroport)

L'élévation du terrain est définie dans les fichiers DEM (Digital Elevation Map)

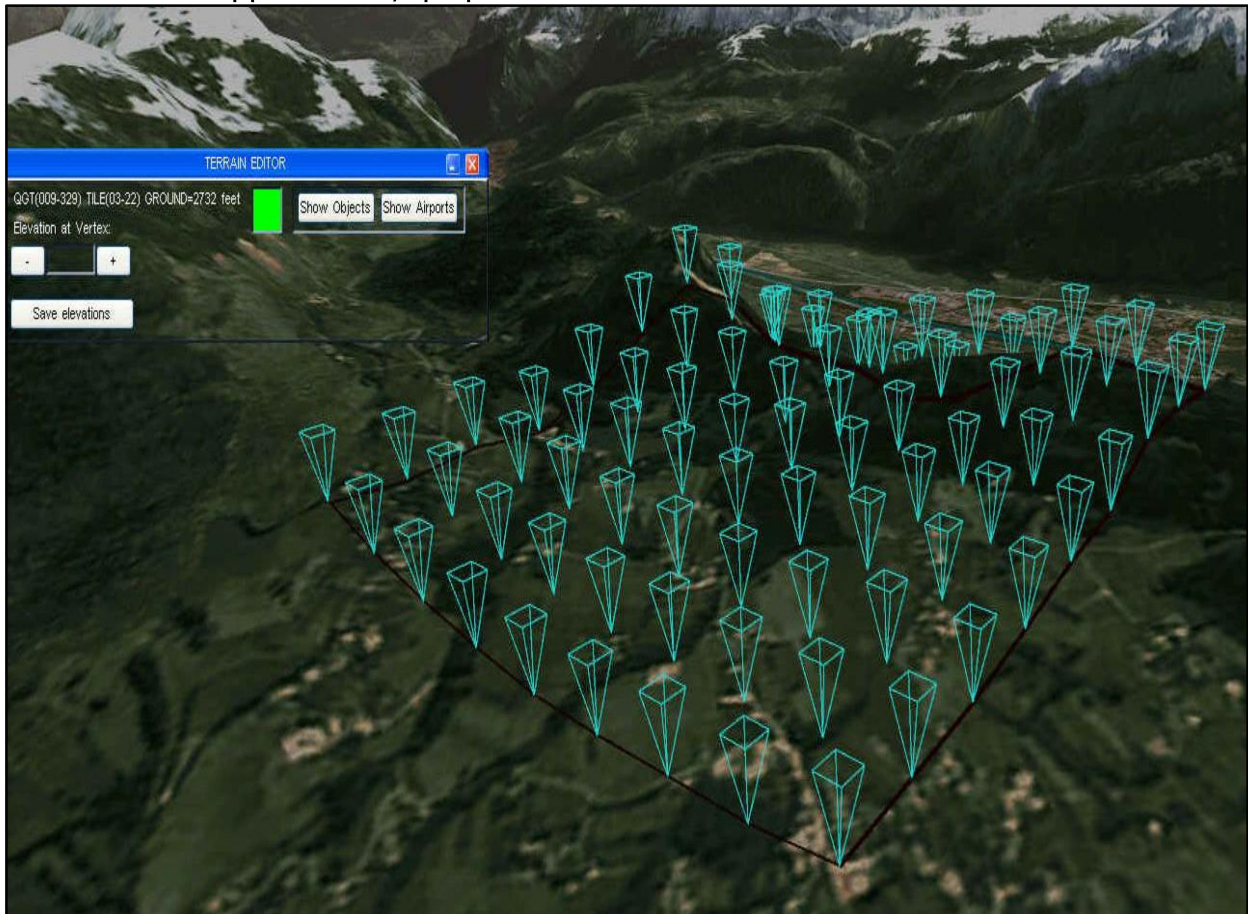
Dans Fly! Legacy, une tile de terrain contient plusieurs «nodes» (nœuds). Une élévation est assignée à chaque nœud.

Le «TERRA éditor» permet de visualiser les nœuds et d'éditer l'élévation du nœud.

Choisir «Tools» -> «TERRA Editor»



Des cônes apparaissent, qui pointent vers les nœuds du tile terrain.



Egalement, la fenêtre «TERRAIN EDITOR» apparaît.



Clic souris sur les boutons:

- «Show Objects»: afficher les objets 3D de la scène
- «Show Airports»: afficher les aéroports de la scène

Changer l'élévation d'un nœud:

- Clic souris sur un cône bleu d'un nœud à éditer: le nœud change en rouge. «Elevation at Vertex» affiche l'élévation du nœud sélectionné.



- Editer l'élévation du nœud en cliquant sur les boutons «+ ou -» de «Elevation at Vertex»
- «Save elevations»: permet de sauvegarder l'élévation du nœud édité



«CIRCUIT editor» (Editeur de circuit)

Le «CIRCUIT editor» permet d'afficher et d'éditer le circuit programmé de roulage au sol de l'avion. Ce circuit est composé de plusieurs «nodes» (nœuds), et permet le roulage au sol autonome par le pilote virtuel.

- Du hangar vers le seuil de la piste de décollage.
- De la sortie de la piste d'atterrissage vers le hangar.

Un guide détaillé est disponible dans le répertoire «Doc» de Fly ! Legacy: consulter le document «CircuitEditor.doc»

Choisir «Tools» -> «CIRCUIT Editor»



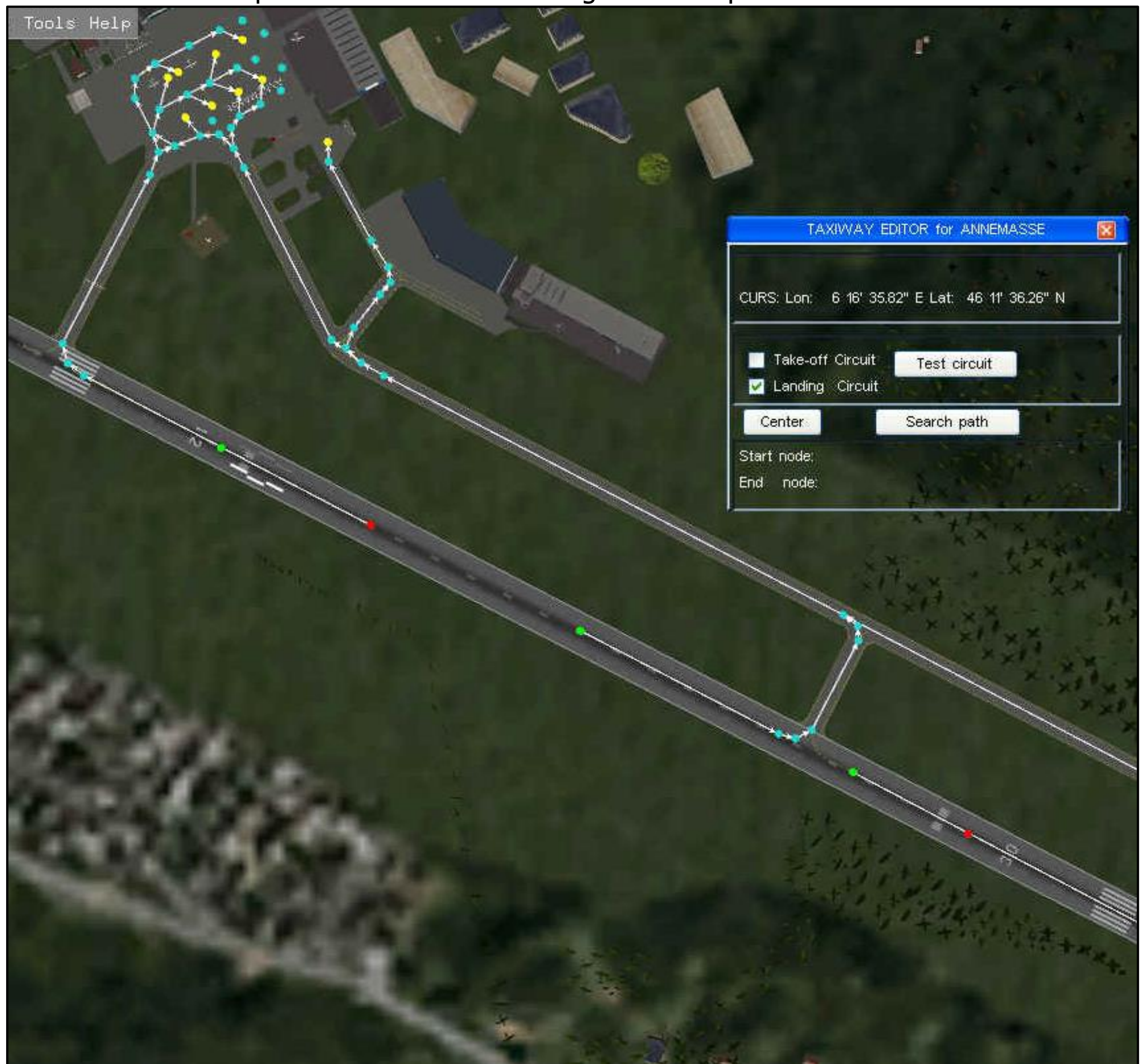
La fenêtre «TAXIWAY EDITOR» apparaît.



Cocher «Take-off Circuit»: afficher le circuit de décollage sur l'écran.
Cocher «Landing Circuit»: afficher le circuit d'atterrissage sur l'écran.

Clic-souris sur les boutons:
«Test circuit»: tester les chemins du circuit. Rapport erreur dans le fichier TRACE.log disponible dans le sous-répertoire «Logs» de FlyLegacy.
«Center»: centrer le plan du circuit sur l'écran.
«Search path»: vérifier le trajet entre le nœud de départ et le nœud d'arrivée.

Exemple d'un circuit d'atterrissage de l'aéroport d'Annemasse.

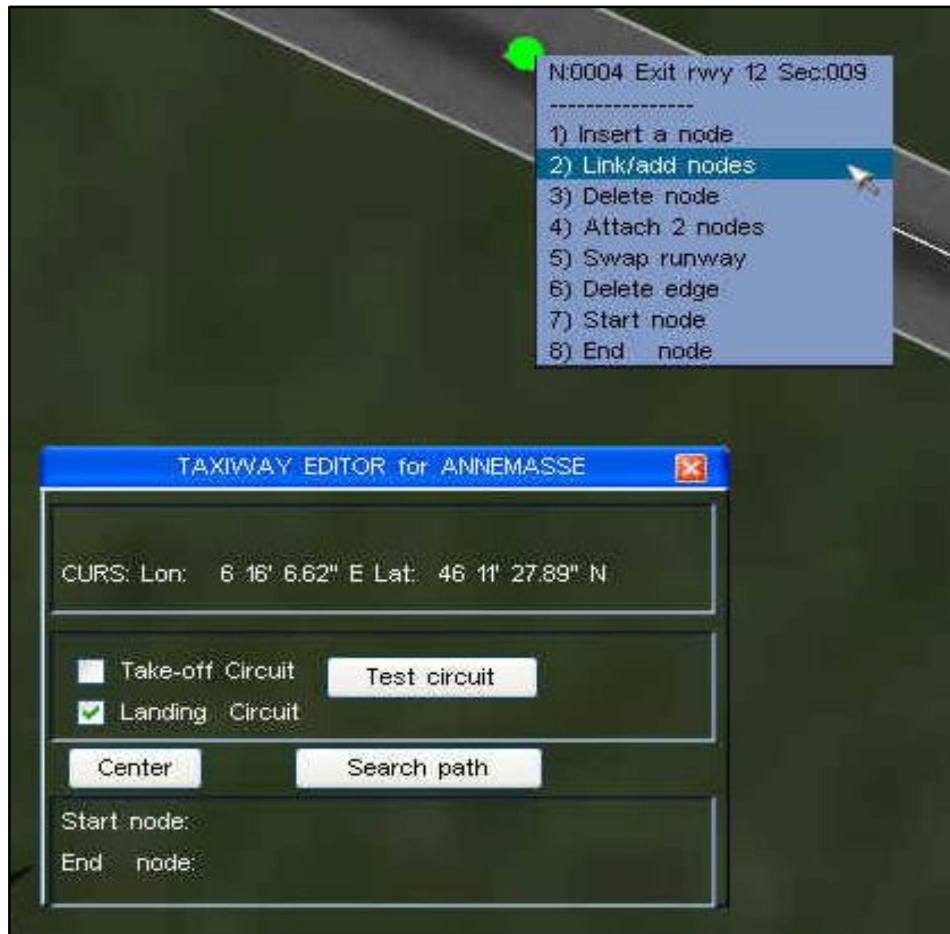


Le circuit est affiché par des lignes de couleur blanche.
Les nœuds du circuit sont affichés par des points de couleur jaune, vert, bleu, rouge.
Légende de la couleur des nœuds:

- Jaune nœud de parking.
- Bleu nœud de piste taxi.
- Vert / Rouge nœud de piste.

On peut éditer les nœuds du circuit.

Clic souris sur un nœud existant, et un menu défilant s'affiche à l'endroit du clic.

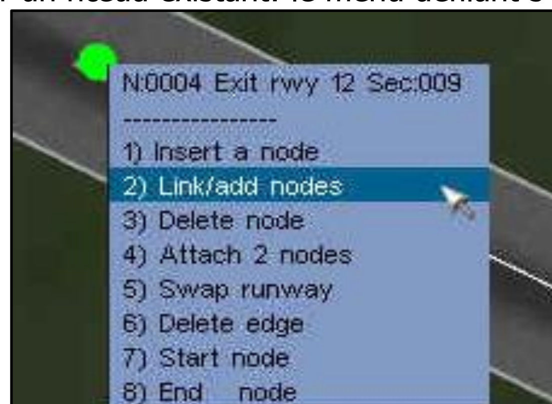


Le menu défilant offre diverses options, afin d'éditer le nœud.

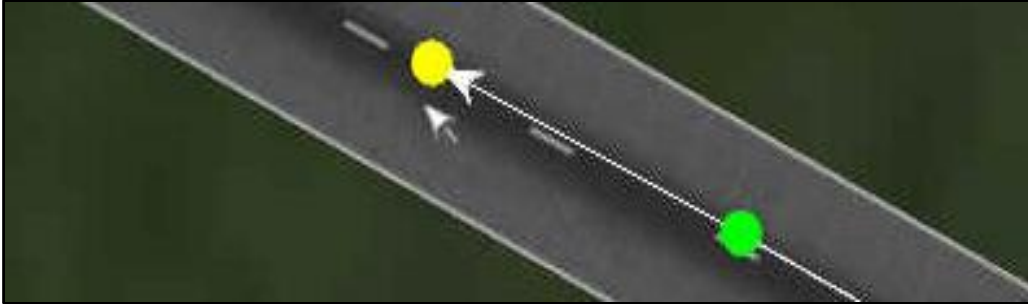
- «Insert a node» insérer un nœud
- «Link/add nodes» connecter/ajouter un nœud
- «Delete node» retirer un nœud
- «Attach 2 nodes» relier deux nœuds
- «Swap runway» changer piste
- «Delete» edge effacer un tronçon entre deux nœuds
- «Start node» nœud de départ
- «End node» nœud final

Exemple: ajouter 2 nœuds, puis enlever un nœud du circuit.

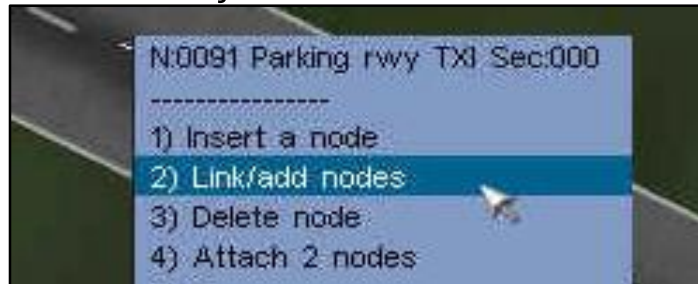
- Clic souris sur un nœud existant: le menu défilant s'affiche à l'endroit du clic.



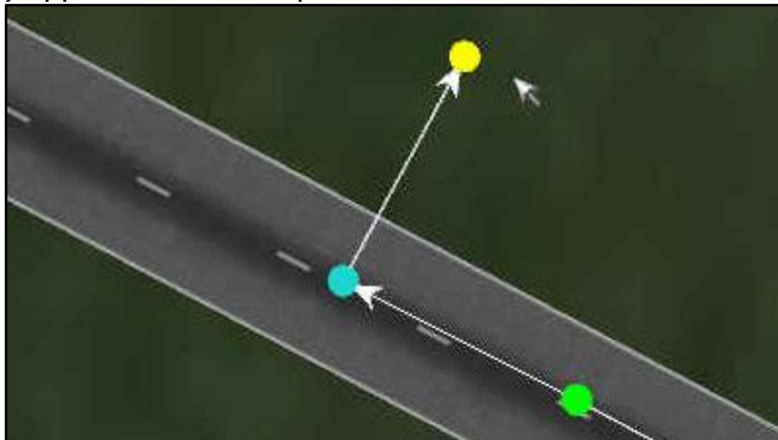
- Choisir «Link/add nodes» et déplacer la souris vers l'endroit où insérer le nouveau nœud. Une flèche blanche vers le nouveau nœud (jaune) apparaît.



- Clic souris sur le nœud jaune: le menu défilant s'affiche à l'endroit du clic.



- Choisir «Link/add nodes» et déplacer la souris vers l'endroit à insérer un deuxième nouveau nœud. Une flèche blanche vers le nouveau nœud (couleur jaune) apparaît. Le nœud précédent devient bleu.



- Clic-souris sur le nœud jaune: le menu défilant s'affiche à l'endroit du clic.



«CITY Editor» (Editeur de ville)

Le «CITY Editor» est un outil, qui sert à construire en quelques minutes une ville, ou un village, avec des milliers d'objets 3D (bâtiments, arbres, …) à partir des informations du cadastre. Chacun peut ainsi façonner son paysage préféré.
Le site «Openstreetmap» fournit les données cartographiques primaires.
Ce site est accessible à l'adresse http://openstreetmap.fr/

Choisir «Tools» -> «CIRCUIT Editor»



Les fenêtres «CITY EDITOR» et «FILE SELECTION» apparaissent.



Il existe un guide détaillé du «CITY Editor»:

Le guide est disponible sur le site internet de Fly! Legacy: http://fly.simvol.org/
«Guide de démarrage rapide OpenStreetMap (français)»
Le guide explique toutes les étapes à suivre afin de construire (et sauvegarder) une ville ou village.

Un autre manuel d'utilisateur est disponible dans le répertoire «Doc» de FlyLegacy: consulter le document «FlyStreetUser.doc»

Le «CITY Editor» peut générer environ 20 objets par seconde !
Les dimensions des contours de chaque objet 3D sont exactes.
Les objets sont positionnés à l'endroit exact.

Le « CITY Editor permet de sauvegarder les objets 3D dans une base de données SQL, afin que la scène reste permanente.

Voici le résultat: la ville de Chambéry générée avec le «CITY Editor»

(Captures d'écran de Fly! Legacy)





Le menu «Help» (Aide)

«About … »

Choisir «Help» -> «About …»



Une fenêtre «ABOUT FlyLegacy» apparaît. La version de Fly! Legacy est affichée.



La fonction «barre info»

Appuyer la barre d'espace du clavier afin d'afficher la barre info.



- «Alt» altitude de l'avion (pieds).
- «AGL» (Above Ground Level) élévation par rapport au sol de l'avion (ft).
- «Speed» vitesse de l'avion (nœuds).
- «VSI » (Vertical Speed Indication) la vitesse verticale de l'avion (fpm)
- «CAP » le cap de l'avion (degrés)
- «PITCH» le pitch de l'avion (degrés)
- «FPS» (Frames Per Second) le taux d'images par seconde de l'écran.

Chapitre 9

Le Cessna 172SP de Fly! Legacy



Chapitre 9: le Cessna 172SP de Fly! Legacy

Le tableau de bord principal



Les 6 instruments de vol principaux sont regroupés au centre du tableau de bord, juste sous les yeux du pilote.

L'**anémomètre** ou indicateur de vitesse ou **badin**.



La vitesse de l'avion par rapport à l'air est mesurée par un petit tube externe, le pitot. Il est calibré en nœud (mille nautique par heure (1 NM = 1852m).

La zone verte est la zone de sécurité de fonctionnement du moteur et de l'avion.
La zone jaune indique qu'on a dépassé les limites de tolérance de l'avion.
La zone rouge n'est à dépasser en aucun cas sous peine de perte de contrôle de l'avion et de détérioration de la structure.
La zone blanche externe figure la plage de vitesse dans laquelle on peut sortir les volets ou le train d'atterrissage lorsqu'il est rentrant.

Horizon artificiel.



Cet instrument figure la position de l'avion sur les axes de roulis (droite/gauche) et de tangage (piqué/montée). Il vous indique si vous êtes en vol horizontal et/ou en virage. Le marron figure le sol, le bleu le ciel.

L'altimètre = Indique la position verticale de l'avion, son altitude.



Il fonctionne avec la pression de l'air, basé sur la pression au niveau de la mer. Aussi si vous décollez d'un aérodrome en altitude, vous devrez corriger le point de base grâce au bouton rotatif pour afficher la pression barométrique locale. Sinon votre altitude sera donnée par rapport au niveau de la mer et non pas du sol. En vol il sera aussi nécessaire de corriger cette pression en fonction de la météo. La petite aiguille indique les milliers de pieds, la grande aiguille les centaines de pieds. Pour 1500 pieds (environ 500 m), la petite aiguille sera sur le 1 et la grande aiguille sur le 5.

Coordinateur de virage (bille-aiguille)



Cet instrument indique si l'avion est en train de virer, comme l'horizon artificiel: il précise en plus le taux de virage. De plus, une bille indique si pendant le virage l'avion est en train de glisser (vers l’intérieur) ou déraper (vers l’extérieur). Si la bille reste au centre, l'avion n'est ni en glissade ni en dérapage.

Pour corriger une glissade on appuiera sur le palonnier intérieur au virage pour en augmenter le taux et réciproquement pour le dérapage.

Le gyrocompas = Il vous donne le cap suivi.



Mais cet instrument n'est pas réglé sur le nord magnétique. Il faut donc le ré-étalonner périodiquement par comparaison avec le compas traditionnel au centre bas du pare-brise. Le réglage s'effectue à la souris sur le bouton gauche. Le bouton droit permet de déplacer une pinnule. Par exemple, on vole au cap 175° et on doit virer pour aller au cap 90°. A l'avance on positionne la pinnule sur 90 et on pourra engager le pilote automatique + HDG, pour changer de cap. Ce dernier va s'aligner sur le cap repéré par la pinnule.

Le variomètre



Instrument qui indique si l'avion descend ou monte ainsi que le taux de montée ou de descente en pieds*100 par minute.

Ecran digital / horloge



Bouton «OAT / VOLTS»:

OAT «Outside Air Temperature»: température de l'air extérieur (en degrés Clesius ou Fahrenheit)

VOLTS: tension électrique de la batterie de l'avion.

Bouton «SELECT»:

- UT « Universal Time » temps universel du méridien de Greenwich
- LT « Local Time » temps local
- FT « Flight Time » temps de vol écoulé
- ET « Elapsed Time » temps de vol écoulé du chronomètre

Bouton «CONTROL»: démarrer / arrêter le chronomètre.

FUEL QTY



Quantité de carburant dans les réservoirs de l'avion en US Gallons

LEFT: réservoir côté gauche

RIGHT: réservoir côté droit

EGT et FUEL FLOW



EGT «Exhaust Gas Temperature»:

Température des gaz d'échappement: 25°F/DIV: 25 degrés Fahrenheit par division.

Le bouton rotatif (noir) permet d'ajuster le bug (aiguille rouge) par clic droit/gauche

FUEL FLOW: débit du carburant consommé par le moteur GAL/HR : Gallons par heure

OIL



OIL TEMP: température de l’huile moteur

°F: degré Fahrenheit

OIL PRESS: pression de l’huile moteur

PSI «Pound per Square Inch»

VAC et AMP



VAC «Vacuum»: le vacuum du système. Mesure la dépression créée par la pompe à vide nécessaire au fonctionnement des gyros.

AMP «Ampère»: le courant électrique

+: chargement de la batterie

- : consommation électrique

La boussole magnétique.

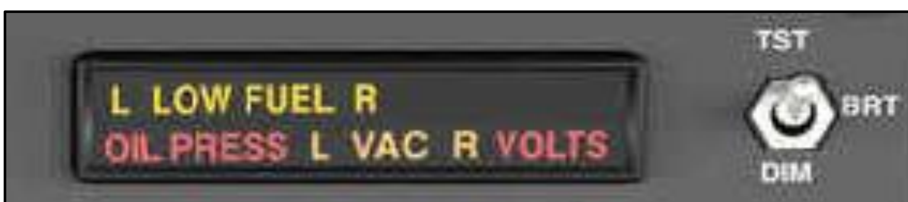


Affiche le nord magnétique.

Sert à calibrer de temps en temps le gyrocompas, à condition que l’avion vole stable: pas de virage ou pas d’accélération ou de décélération.

Dans la réalité il peut être nécessaire de recalibrer au sol cet instrument.

L’écran d’affichage alertes:



- «L LOW FUEL R» quantité de carburant insuffisante, dans les réservoirs gauche (L) et/ou droite (R)
- «OIL PRESS» pression d’huile moteur insuffisante

- «L VAC R» vacuum du système gauche (L) et/ou droit (R) insuffisant
- «VOLTS» tension du système électrique insuffisante

L'interrupteur:

- «TST (Test)» test de l'affichage des alertes
- «BRT (Bright)» luminosité plus intense des alertes
- «DIM (Dimmed)» luminosité moins intense des alertes

Les protections de courant électrique

Ne sont pas encore opérationnelles dans Fly! Legacy (version 1.2.7).



KR87: digital ADF «Automatic Direction Finder»

- *NDB «Non Directional Beacon»*

Une balise NDB émet un signal non-directionnel pour la navigation.

La carte vectorielle permet d'afficher la position de l'avion par rapport à la balise NDB.





Le bouton rotatif ADF (côté droit) permet de sélectionner la fréquence de la balise NDB.

Les fréquences NDB (active et standby) sont affichées à l'écran du KR87.

Le bouton «FRQ/<->»: permet le transfert entre fréquence standby et active.

Un guide détaillé du KR87 est disponible dans le sous-répertoire «Doc» de Fly! Legacy.

Consulter le document «Kr87.pdf».

- *<u>L'instrument ADF:</u>*

L'aiguille de l'ADF pointe toujours vers la balise NDB «Non Directional Beacon» sélectionnée par l'ADF: KR87



«OBS «Omni Bearing Selector»:

Permet de changer le cap affiché par l'ADF.

Le réglage s'effectue à la souris.

L'exemple montre un cap «Nord» en haut de l'ADF.

Exemple: l'avion se dirige directement vers la balise NDB «GLA Gland»





L'aiguille de l'ADF pointe vers le haut de l'écran ADF.

Exemple: l'avion s'éloigne de la balise NDB «GLA Gland»





L'aiguille de l'ADF pointe vers le bas de l'écran ADF.

KX155: VHF Communication / Navigation Transceivers.

- Le Cessna dispose de deux KX155.



  - Bouton «PULL TEST / OFF»: clic souris pour connecter/déconnecter le KX155.
  - Le KX155 contient la radio COM pour communication, et le transmetteur NAV pour la navigation.
  - Un guide détaillé du KX155 est disponible dans le sous-répertoire «Doc» de Fly! Legacy. Consulter le document «Kx155.pdf».

- <u>Les systèmes VHF de communication: COM1 et COM2</u>



Le bouton rotatif: sélectionner la fréquence COM pour la radio communication.

Les fréquences COM (active et standby) sont affichées à l'écran du KX155.

Exemple: 118.95 Mhz fréq. active et 125.00 Mhz fréq. standby

Le bouton «<->»: transfert entre fréquence standby et active.

Le bouton «CHAN» (channel):

Le KX155 permet de mémoriser au maximum 32 fréquences COM.

Clic souris sur «CHAN»: le canal actif «01 CH» s'affiche.

Deuxième clic sur «CHAN»: on entre le mode programmation «01 PG».





Clic souris sur bouton <->: la fréquence standby clignote au display, et on peut la changer par clic souris directement sur les digits au display.





On peut appliquer la même procédure pour les autres canaux.

Clic souris sur «CHAN»: le canal actif «01 CH» s'affiche

Clic souris sur le bouton rotatif»: le canal «02 CH» s'affiche





- <u>Les systèmes NAV de navigation: NAV1 et NAV2</u>



<u>VOR «VHF Omni-directional Range»:</u>

Le VOR émet un signal omnidirectionnel adapté à la navigation aérienne.

La carte vectorielle permet d'afficher la position de l'avion par rapport au VOR.

Exemple: VOR GVA (Geneva) et VOR PAS (Passeiry)



Le bouton rotatif (côté droit) permet de sélectionner la fréquence du VOR.

Les fréquences VOR (active et standby) sont affichées à l'écran du KX155.

Exemple: 114.60 Mhz fréquence active du VOR GVA (Geneva)

116.60 Mhz fréquence standby du VOR PAS (Passeiry)

Le bouton «<->»: permet le transfert entre fréquence standby et active.

Le bouton MODE permet de sélectionner les divers modes du KX155.

- Le KX155 en mode normal: affichage des fréquences VOR active et standby.



- Appuyer le bouton «MODE»

Une indication FLAG apparaît si la réception du signal VOR est trop faible.



Bouton <->: transfert entre format «FLAG» et format «CDI».

CDI (Course Deviation Indicator): indicateur de déviation de trajectoire.



- Appuyer le bouton «MODE»

Une indication «TO» apparaît, avec l'affichage de la trajectoire vers le VOR.



- Appuyer le bouton «MODE»

  Une indication «FROM» apparaît.



- Appuyer le bouton «MODE»

  Une indication «ET» (Elapsed Time) apparaît, avec l'affichage du temps.



Bouton <-> (Transfert): pour démarrer / arrêter le chronomètre.



- *<u>L'instrument NAV1 et NAV2.</u>*

Le Cessna dispose de deux instruments NAV afin d'afficher deux VOR en même temps.

Exemple: NAV1



Bouton «OBS (Omni Bearing Selector)» permet de sélectionner la radiale selon laquelle on veut s'approcher ou s'éloigner du VOR. Le réglage s'effectue à la souris.

Le triangle blanc «NAV»:

Triangle pointe en haut = l'avion s'approche du VOR «TO».

Triangle pointe en bas = l'avion s'éloigne du VOR «FROM»

L'Aiguille CDI (Course Deviation Indicator) représente la radiale sélectionnée par l'OBS.

Exemple: VOR GVA (Geneva) sur NAV1.

L'avion se trouve à gauche de la radiale 300°.





Exemple: VOR GVA (Geneva) sur NAV1.

L'avion se trouve à droite de la radiale 300°.





L'Aiguille «GS (Glide Slope)» représente la pente d'une approche ILS (Instrument Landing System).

Le rectangle «GS» couleur rouge-blanc: le «glideslope» est inactif.

- *L'approche ILS (Instrument Landing System).*

  Le système ILS permet une approche par radio navigation.

  Le système ILS dispose de deux émetteurs.

  - «Glideslope»: des antennes radio situées au début de la piste d'atterrissage en travers des grands rectangles blancs situés en bout de piste après le numéro.

    Ces antennes émettent un radio signal directif selon une pente d'approche.

    (Par exemple 3 degrés soit 5%). Fly! Legacy peut visualiser cette pente.



- «Localiser»: des antennes radio situées au bout de la piste d'atterrissage. Ces antennes émettent un radio signal directif dans l'axe de la piste.

Les antennes et récepteurs ILS, de l'avion en approche, peuvent capter les signaux «Glideslope» et «Localiser» de l'ILS.

Chaque système ILS dispose d'une fréquence ILS spécifique à une piste d'atterrissage.

Le KX155 (Navigation Transceiver) permet de réceptionner la fréquence ILS et d'envoyer des informations vers le NAV1 qui affiche l' ILS «Glideslope» et «Localiser».

Exemple: approche ILS vers la piste 18R à Chambéry.

Entrer la fréquence ILS de la piste 18R dans le KX155: fréq. active 109.50



Quand l'avion approche de l'aéroport de Chambéry, les signaux ILS sont réceptionnés par le transmetteur NAV1 et l'ILS devient actif.

L’exemple montre l’avion en approche:

- encore en dessous du «Glideslope»
- côté gauche du «Localiser» et prêt à effectuer une interception du «Localiser».



L’avion situé au-dessus du «glideslope» et interception du «localiser» déjà effectuée.



Approche ILS par l'avion:

- Légèrement au-dessus de la pente: aiguille «glideslope» en dessous du centre
- Sur l'axe de la piste 18R: «localiser CDI» au centre



KAP140: le pilote automatique

- *Aperçu du pilote automatique KAP140*



Le pilote automatique KAP140 permet le guidage automatique selon deux axes de l'avion.

«Roll axis»: guidage selon l'axe de roulis en plusieurs modes:

- «Wing leveler» stabilisation des ailes de l'avion à l'horizontale
- «Heading select» sélection et maintien du cap de l'avion
- «VOR/LOC» interception et suivi du VOR ou du LOCALISER
- «GPS coupled» pilote automatique couplé au GPS

«Pitch axis» guidage selon l'axe de tangage en plusieurs modes:

- «Altitude hold» maintien de l'altitude de l'avion
- «Altitude preselect» présélection de l'altitude de l'avion
- «Vertical speed» présélection de la vitesse verticale de l'avion
- «Glideslope» le signal de guidage vertical de l'ILS (Instrument Landing System)

Un guide détaillé du Kap140 est disponible dans le sous-répertoire «Doc» de FlyLegacy. Consulter le document «Kap140.pdf».

Bouton «AP»: clic souris pour brancher/débrancher le pilote automatique.

Navigation en mode «Wing Leveler» (ROL)



En «ROL» mode, le pilote automatique compense le roulis afin de stabiliser à l'horizontale les ailes de l'avion.

Clic sur le bouton «HDG» bascule le pilote automatique entre «ROL» mode et «HDG» mode.

- *Navigation en mode «HDG» (Heading)*





Un clic sur le bouton «HDG» bascule le pilote automatique entre «ROL» mode et «HDG» mode. En «HDG» mode, le pilote automatique suit le cap de la pinnule du gyrocompas. Par exemple, on vole au cap 175° et on doit virer pour aller au cap 90°.

A l'avance on positionne la pinnule sur 90 et on pourra engager le pilote automatique «HDG» pour changer de cap. Ce dernier va s'aligner sur le cap repéré par la pinnule.

Remarque:

Cliquer sur le bouton «REV» (Reverse) permet une navigation en sens inverse.

- *Navigation en mode «VOR/LOC»: interception et tracking du VOR ou du LOCALISER.*

Exemple: interception et poursuite du cap de 256° vers le VOR de Passeiry.

Fréquence du VOR PAS: 116.60





Le bouton rotatif «OBS (Omni Bearing Selector)» du NAV1 est mis à 256 degrés (=le cap selon lequel on veut s'approcher du VOR).

L'Aiguille CDI (Course Deviation Indicator) représente le cap sélectionné par l'OBS.




Clic sur le bouton «NAV»: le pilote automatique dirige l'avion vers le cap 256° du VOR «PAS». Puis le pilote automatique maintient ce cap.

- *<u>Navigation en mode «GPS coupled»: pilote automatique connecté au GPS.</u>*

  Permet d'exécuter un plan de vol par le pilote automatique en mode NAV GPS.

  Au préalable, if faut un plan de vol dans le GPS: par exemple ANNEMASSE – ANNECY.



Le GPS en mode FLP (Flight Plan) affiche le plan de vol actif.



Clic souris sur le bouton «NAV GPS» en haut du tableau de bord.



«NAV GPS»: activation du plan du vol dans le GPS. Le pilote automatique suit le plan de vol actif.

Remarque: clic souris sur le bouton «GPS APR» en haut du tableau de bord.

«GPS APR»: connecte le pilote automatique au GPS, et permet de suivre en pilote automatique une approche ILS vers la piste d'atterrissage.

- <u>Navigation en *mode «ALT» (Altitude hold):*</u> maintien de l'altitude.

  Clic souris sur le bouton «ALT» du pilote automatique KAP140.

  Le pilote automatique entre en mode «ALT » et maintient l'altitude de l'avion.





- <u>*Navigation en mode «Altitude preselect»:*</u> présélection de l'altitude de l'avion.

  Clic souris sur le bouton rotatif du KAP140 pour présélection d'une altitude.

  Par exemple «05000»: on veut descendre vers une altitude de 5000 pieds.

  Clic souris sur le bouton «ARM» du pilote automatique, qui entre en mode «VSP» (Vertical Speed).

  «VSP -600»: l'avion descend à 600 pieds par minute vers l'altitude de 5000 pieds.

  Clic souris sur les boutons «UP» ou «DN» permet de varier la vitesse verticale.







Le résultat après la capture de l'altitude présélectionnée.



- *Navigation en mode «Vertical speed»:* vitesse verticale de l'avion.
  Clic souris sur le bouton «ALT» du pilote automatique, qui entre en mode «VSP» (Vertical Speed).
  Clic souris sur le bouton rotatif du KAP140 pour sélectionner une vitesse verticale.
  Par exemple «+400»: monter à une vitesse verticale de 400 pieds par minute.
  Clic souris sur les boutons «UP» ou «DN» permet de varier la vitesse verticale.





Par exemple «-600»: pour descendre à une vitesse verticale de -600 pieds par minute.





- *Navigation en mode «APR (Approach)»: approche ILS par le pilote automatique*

Le mode «APR» approche permet une interception et un traçage de l'ILS par le pilote automatique. Par exemple une approche ILS vers la piste 18R à Chambéry.
Fréquence ILS 18R: 109.50
Entrer cette fréquence dans le KX155. Piloter l'avion vers le point initial d'approche avec un cap et une altitude apte à intercepter l'ILS de la piste 18R.
NAV1:

  - L'aiguille CDI (Course Deviation Indicator) représente le localisateur de l'ILS
  - L'aiguille «Glideslope» représente le «glideslope» de l'ILS.





Clic souris sur le bouton «APR» du pilote automatique KAP140.

Le pilote automatique entre en mode «APR ARM» (approche armée), et est prêt à intercepter le localisateur et le «Glideslope» de l'ILS.

Exemple: «GS ARM» apparaît, et le «glideslope» est déjà armé.





Après interception du localisateur, l'avion est établi sur l'ILS de la piste 18R.





KT76 «Transponder»: transpondeur

- *Mode «STB» (standby):*

  Clic souris sur la molette «SBY». Le transpondeur entre en mode standby et s'échauffe afin d'assurer une opération stable.



- *Mode «TST» (test):*

  Clic souris sur la molette «TST». Le transpondeur entre en mode test.



- *Mode «ON»:*

Clic souris sur la molette «ON». Le transpondeur émet le code.



Clic souris sur les boutons « 0 – 7 »: entrer le code transpondeur

Par exemple, code 7000 pour vol VFR en Europe.



Clic souris sur le bouton «VFR»: le transpondeur affiche le code 1200

(1200 = code VFR aux Etats-Unis)



Clic souris sur le bouton «CLR»: effacer le code transpondeur



- *Mode «ALT» (altitude):*

Clic souris sur la molette: mode «ALT». Le transpondeur émet le code ainsi que le niveau de vol de l'avion.



- *Bouton «IDT» (Ident):*

Identification par transpondeur n'est pas encore active dans Fly! Legacy (version 1.2.7).

- Un guide détaillé du transpondeur KT76 est disponible dans le sous-répertoire «Doc» de Fly! Legacy. Consulter le document «Kt76.pdf».

PMA7000: panneau AUDIO



Le panneau audio n'est pas encore actif dans Fly! Legacy (version 1.2.7).

KNL89 «GPS navigation system»

- Un guide détaillé du KNL89 (système de navigation GPS) est disponible dans le sous-répertoire «Doc» de Fly! Legacy. Consulter le document «Kln89.pdf».

- *Séquence d'allumage du GPS*

  Clic souris sur le bouton «PUSH ON BRT» pour allumer le GPS.
  Le GPS commence son «self test».



Après le test: 4 clics souris sur le bouton «ENT» (Enter) afin de confirmer quelques messages.









Après confirmation, l'écran de l'aéroport apparaît.



- *Bouton «MSG» (Message)*

  Clic souris sur le bouton «MSG»: l'écran des messages du GPS apparaît.



- *Bouton «OBS» (Omni Bearing Selector)*

  Clic souris sur le bouton «OBS»: le cap sélectionné par l'OBS du NAV1 est copié et affiché dans l'écran du GPS. Exemple: OBS=060.



- *Bouton «ALT» (Altitude)*

  Clic souris sur le bouton «ALT»: affichage de la pression barométrique locale



- *Bouton «NRST» (Nearest : « le plus proche »)*

Clic souris sur le bouton «NRST»:

L'écran de sélection permet de choisir entre APT (aéroport) VOR ou NDB.



Sélection de l'aéroport à proximité:

«APT» est déjà sélectionné. Clic souris sur le bouton «ENT» pour afficher les informations détaillées sur l'aéroport le plus proche.



Sélection du VOR le plus proche:

Depuis la page sélection, clic souris sur bouton rotatif pour sélectionner «VOR».



Clic souris sur le bouton «ENT»: détails du VOR à proximité.



Clic souris sur le bouton «ENT»: confirmer VOR GVA.



Clic souris sur le bouton «ENT»: aide de navigation vers le VOR GVA.



Sélection du NDB le plus proche:

Depuis page sélection, clic souris sur la molette pour sélectionner «NDB».



Clic souris sur le bouton «ENT»: détails du NDB à proximité.



- *Bouton «DCT» (Direct To : « directement vers »)*

  Clic souris sur le bouton «DCT»: l'écran « Direct To » apparaît, et permet d'entrer le code OACI d'un aéroport ou d'un VOR ou NDB.

  Clic souris directement sur le code OACI dans l'écran GPS afin de l'éditer.

  Exemple: le code «LFLI» de l'aéroport d'Annemasse.



  Clic souris sur le bouton «ENT»: aide de navigation vers LFLI apparaît.



- *Bouton «CLR» (Clear)*

  Clic souris sur le bouton «CLR» afin d'effacer les entrées du GPS.



- *Bouton «CRSR» (Cursor)*

  Clic souris sur le bouton «CRSR» afin d'activer le curseur pour entrer des données sur l'écran du GPS.



- *Page «APT» (Airport)*

Clic souris sur la mention «APT»: la page info aéroport apparaît.



Clic souris multiples sur la molette pour des infos additionnelles sur l'aéroport.











- *Page «VOR» (VHF Oriented Radio)*

  Clic souris sur la mention «VOR»: la page VOR apparaît.



  Clic souris sur la molette pour des infos additionnelles du VOR.



- *Page «NDB» (Non Directional Beacon)*

  Clic souris sur la mention «NDB»: la page NDB apparaît.



  Clic souris sur la molette pour des infos additionnelles du NDB.



- *Page «INT» (Intersection)*

Clic souris sur la mention «INT»: la page d’intersection apparaît.

Clic souris sur le bouton «CRSR» afin d’activer le curseur pour entrer le code de l’intersection sur l’écran du GPS.



- *Page «USR» (User)*

Clic souris sur la mention «USR»: la page données navigation de l’utilisateur apparaît.



- *Page «ACT» (Actual)*

Clic souris sur la mention «ACT»: la page aide de navigation active apparaît.

Exemple: sans aide de navigation active.



Exemple: avec aide de navigation active (VOR GVA).



- *Page «NAV» (Navigation)*

  Clic souris sur la mention «NAV»: la page d'aide à la navigation apparaît:

  - Le code OACI de l'aide à la navigation: GVA (VOR de GVA)
  - La fréquence de l'aide à la navigation: 114.60 (VOR de GVA)
  - Le nom de l'aide à la navigation: GENEVA COINTRIN
  - La distance vers l'aide à la navigation: 6.5 nm
  - Le CDI (Course Deviation Indicator): indicateur de déviation de trajectoire
  - Le cap direct vers l'aide de navigation: DKT (Direct) 301°
  - Le «track» cap inverse depuis l'aide de navigation: TK 151°



Clic souris multiples sur la molette pour des informations additionnelles.





- *Page «FPL» (Flight plan)*

Au préalable, il faut un plan de vol actif.

Par exemple: plan de vol d'Annemasse (LFLI) vers Annecy Meythet (LFLP)



Clic souris sur la mention «FPL»: la page du plan de vol apparaît.



Clics souris multiples sur la molette pour parcourir le plan de vol.



Clic souris sur le bouton «CRSR» afin d'activer le curseur pour éditer le plan.



- *Page «CAL» (Calculator)*

Clic souris sur la mention «CAL»: la page du calculateur apparaît.



Clic souris sur le bouton «CRSR» afin d'activer le curseur.

Exemple: Wpt: Fr> GVA (VOR GVA)



Clic souris sur la molette pour afficher d'autres options du calculateur.



- *Page «SET» (Setting)*

Clic souris sur le bouton blanc «SET»: la page «Setting» du GPS apparaît.



Clic souris multiples sur la molette pour des infos additionnelles.

- Réglage du temps



- Réglage de la base des données



- Réglage du pilote automatique: anticipation de virage



- Réglage d'identification «waypoint»



- Réglage de critères d'aéroports



- Réglage des alertes SUA



- Réglage des unités



- Réglage d'alerte altitude



- Réglage d'alertes électriques



- Réglage de l'écran GPS



- *Page «OTH» (Other)*

  Clic souris sur le bouton blanc «OTH»: la page «Divers» du GPS apparaît.



Vue inférieure du Cessna



- **MAGNETOS: l'interrupteur à clé rotatif, qui gère les magnétos de l'avion.**



  - OFF: le courant électrique des magnétos est coupé
  - R «Right»: la magnéto droite est opérationnelle
  - L «Left»: la magnéto gauche est opérationnelle
  - BOTH: les deux magnétos sont opérationnelles
  - START: position de démarrage du moteur

Dès le démarrage moteur, la clé retourne à la position «BOTH».

- **MASTER: double interrupteur (couleur rouge)**

MASTER BAT: l'interrupteur du courant de la batterie

MASTER ALT: l'interrupteur du courant de l'alternateur



- **Protections électriques FLAP / INST / AVN BUS1 / AVN BUS2 / TURN COORD / INST LT / ALT FLD / WARN**

  Les protections électriques (fusibles) ne sont pas encore opérationnelles dans Fly! Legacy 1.2.7.



- **FUEL PUMP: interrupteur de la pompe à carburant**



A utiliser quelques secondes pour démarrer le moteur en envoyant du carburant dans les cylindres.

Activer pendant le décollage et pendant l'atterrissage, afin d'assurer l'alimentation de carburant vers le moteur.

- **LIGHTS: interrupteurs des lumières extérieures de l'avion**



  - BCN «Beacon»: lumière blanche clignotante située sur l'empennage de l'avion.
    A activer afin de faciliter la visibilité de l'avion pour les autres pilotes.
  - LAND «Landing»: phare longue portée d'atterrissage.
    Activer pendant le décollage et l'atterrissage.
  - TAXI: phare courte portée à activer pendant le roulage au sol.
  - NAV «Navigation»: feux de navigation de l'avion.
    (Rouge sur l'aile gauche / Vert sur l'aile droite / Blanc sur l'empennage)
    A activer la nuit après la mise en route et à éteindre avant l'arrêt moteur.
    Permet pendant la navigation d'indiquer la direction de l'avion pour les autres pilotes.
  - STROBE: lumière rouge clignotante située à l'empennage de l'avion.

A activer dès la préparation du démarrage moteur et à éteindre avant de couper l'interrupteur batterie.

- **PITOT HEAT**: **interrupteur de chauffage électrique du tube «pitot»**

  Le chauffage du tube pitot est nécessaire afin d'éviter que le tube gèle et se bouche.

  Le risque existe en cas de temps froid et humide.



- **AVIONICS MASTER: interrupteur principal d'alimentation de l'avionique**

  Interrupteur sur «ON»: courant électrique vers l'avionique. Ne pas oublier de le fermer pendant le démarrage moteur si vous avez écouté l'ATIS ou demandé une clearance à la tour.



- **Rhéostats d'éclairage.**
  - «RADIO LT / PANEL LT»: éclairage radio / éclairage panneau
  - «GLARESHIELD LT / PEDESTAL LT»: éclairage tableau de bord / «piédestal»



- **«THROT PUSH OPEN» (Throttle push open)**

  Manette des gaz. Pousser la manette afin d’ouvrir les gaz.



- **«MIX PULL LEAN» (Mixture Pull Lean)**

  Manette de réglage de la richesse du mélange air-carburant vers le moteur.



Pendant tous les décollages et les atterrissages, la manette de mélange doit être poussée à fond, afin d'enrichir au maximum le mélange carburant-air.
Exception : pendant le décollage et l'atterrissage sur un aéroport à très haute altitude (par exemple: SAMEDAN en Suisse, situé à 5800 pieds d'altitude) on adapte le mélange en tirant légèrement la manette de la richesse du mélange.

Pendant la croisière on peut tirer légèrement la manette afin de diminuer la richesse du mélange air-carburant. Cela aide à réduire la consommation de carburant. Mais si on la réduit trop, le moteur aura des ratés. Faites attention à la température des gaz d'échappement, qui ne doit pas trop monter. Surveiller l’instrument EGT (Exhaust Gaz Temperature).

- **«WING FLAPS»: les volets**

  Les volets aident à augmenter la portance de l’avion à basse vitesse.

  C’est une aide précieuse pendant les phases de décollage et d’atterrissage.



Attention: les volets augmentent la traînée de l'avion.

L'anémomètre: une zone blanche externe indique la plage de vitesse dans laquelle on peut sortir les volets ou le train d'atterrissage (lorsqu'il est rentrant).

- **Roulette de TRIM du gouvernail de profondeur**

Pendant le vol, le trim permet d'enlever la pression à maintenir par le pilote sur le manche de l'avion.
Position «TAKE OFF»: position de décollage.
Mettre le trim du gouvernail de profondeur sur position de décollage, par ajustement de la roulette du trim.   (Assigné au contrôleur ou par clic souris sur la roulette)
La ligne blanche doit correspondre avec le triangle blanc.



- **Manette «FUEL CUTOFF PULL»**

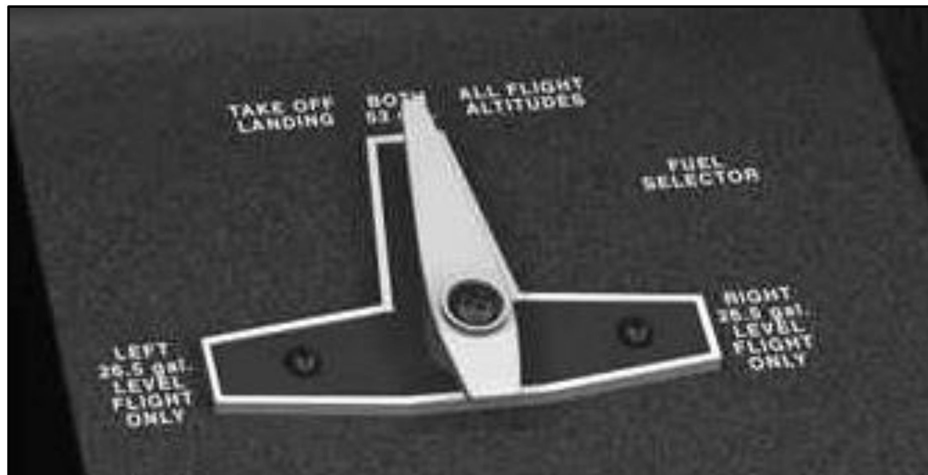
Tirer la manette pour couper l'alimentation du carburant vers le moteur.

Par exemple, à la fin du vol au parking, ou en cas d'incendie.



- **«FUEL SELECTOR»: sélecteur du réservoir de carburant**

  Les deux réservoirs principaux de carburant sont localisés dans l’aile gauche et l’aile droite du Cessna.



  Le sélecteur de carburant dispose de 3 positions

  - «BOTH»: les deux réservoirs alimentent le carburant vers le moteur.

  Obligatoire pendant le décollage ou l’atterrissage.

  - «LEFT»: le réservoir de l’aile gauche alimente le carburant vers le moteur.

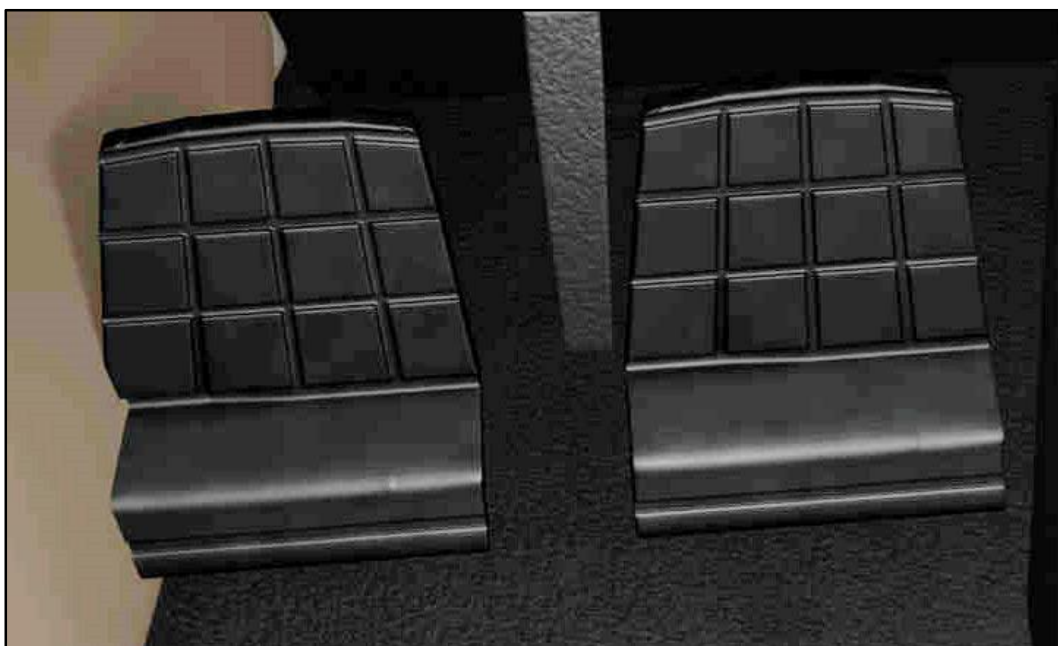
  Seulement permis pendant vol stabilisé.

  - «RIGHT»: le réservoir de l’aile droite alimente le carburant vers le moteur.

  Seulement permis pendant vol stabilisé.

- **Le palonnier**

  Les pédales du palonnier commandent le gouvernail de direction et les freins différentiels de l’avion.



Chapitre 10

Documents pour Fly! Legacy (FlyLegacy.ini)



Document qui explique le fichier «FlyLegacy.ini» (fichier de paramétrage)

Document «Guide utilisateur.pdf» disponible dans le sous répertoire «Manuals» du répertoire «FlyLegacy».

Ce «Guide utilisateur.pdf» explique le fichier de paramétrage «FlyLegacy.ini».

Le fichier «FlyLegacy.ini» offre de nombreuses possibilités afin d'optimiser Fly! Legacy, en tenant compte des caractéristiques de votre configuration PC hardware/software.

Remarques pour les éditions du fichier «FlyLegacy.ini»:

- au préalable faire une sauvegarde du fichier «FlyLegacy.ini», afin de sauvegarder vos paramètres
- la syntaxe des caractères doit être exacte, afin d'éviter un fichier «FlyLegacy.ini» erroné

Le fichier «FlyLegacy.ini» contient diverses sections:

- Paramétrage des nuages
- Paramètres de la souris
- Paramètres écran
- La météo par défaut: permet de définir la zone météo utilisée si aucun bulletin METAR n'est présent pour l'aéroport courant.
- Le générateur de vent: permet de définir les différentes couches de vent de la zone météo par défaut
- Paramètres physiques (moteur physique de l'avion)
- Répertoires des bases de données
- Paramètres de simulation
- Paramètres de performances
- Exclusion OSM (OpenStreetMap): permet d'exclure le chargement de certains types d'objets.
- Section UI (User Interface)
- La section TRACE: permet d'activer des points de trace qui peuvent permettre d'élucider un problème.

Document qui explique l'usage avancé du pilote automatique

Document «Guide utilisateur.pdf» disponible dans le sous répertoire «Manuals» du répertoire «Fly! Legacy».

Documents disponibles dans le sous répertoire «Doc» du répertoire «FlyLegacy»

- ***Documents expliquant en détail les systèmes d'avionique du Cessna***
  - Kap140.pdf: guide du système pilote automatique
  - Knl89.pdf: système de navigation GPS
  - Kr87.pdf: ADF (Automatic Direction Finder) numérique
  - Kt76.pdf: le transpondeur
  - Kx155.pdf: radios VHF de communication / navigation

- ***Legacy FAQ.doc***
  Ce document donne des explications concernant quelques caractéristiques de Fly! Legacy.

- ***CircuitEditor.doc***
  L'éditeur de circuit a pour but de construire les circuits de roulage au sol qui sont utilisés par le pilote virtuel et, plus tard, seront utilisables pour contrôler simultanément plusieurs avions.

- ***FlyLegacyTuning.doc***
  Ce document explique le système de freinage et de guidage de l'avion.

Document disponibles dans le sous répertoire «OpenStreet» du répertoire «FlyLegacy»

- ***FlyStreetUser_v6.doc (version 6)***
  L'objectif est de fournir aux utilisateurs de Fly! Legacy une série d'outils qui permettent de générer une ville ou un village, à partir des informations du cadastre. Chacun peut ainsi façonner son paysage préféré.

Documents pour Fly! Legacy disponibles via le site internet.

Consulter le site de Fly.Simvol: http://fly.simvol.org/

Chapitre 11

Questions et réponses



Où se trouve le manuel de Fly! Legacy ?

Dans le répertoire de Fly! Legacy, il y a un sous-répertoire « Manuals ». Les manuels sont là.

Fly! Legacy est-il autonome ou faut-il installer préalablement Fly! II ?

Fly! Legacy est complètement autonome donc pas besoin de Fly! II.
- Les scènes et aéroports de Fly! II peuvent être utilisés avec Fly! Legacy.
- Les avions de Fly! II ne sont hélas pas compatibles.
- Les scènes et avions de Fly! ou Fly!2K ne sont pas compatibles.

Est-il possible d'installer Fly! Legacy sur un autre disque dur ?

Si Fly! Legacy n'a pas été installé à l'emplacement par défaut C:\FlyLegacy, il est nécessaire de changer les chemins des bases SQL dans le fichier de configuration.
Vérifiez dans le fichier FlyLegacy.ini (section SQL) du dossier «System» que tous les chemins vers les bases sont corrects car par défaut ils pointent vers C:\FlyLegacy.

J'installe Fly! Legacy mais je n'ai pas accès au menu ?

Dans Fly! Legacy, appuyer sur la "barre d'espace" du clavier. La barre d'espace donne accès aux menus.

Je viens d'installer la nouvelle version Fly! Legacy, dans le même dossier que la version précédente. Au démarrage j'ai une erreur "Run Time error ...". Que faire ?

Essayer de désinstaller totalement Fly! Legacy de l'ordinateur, puis de réinstaller la nouvelle version.

Fly! Legacy plante au lancement. Que faire ?

Au démarrage de Fly! Legacy, bien attendre que le chargement des scènes soit fini, avant de toucher n'importe quel bouton ou menu. Cela aide à éviter des plantages.

Comment assigner les contrôleurs (joystick, yoke, rudder) ?

C'est bien expliqué dans ce manuel utilisateur Fly! Legacy.

Chapitre 2: Assignation des axes des contrôleurs (joystick)

Chapitre 3: Affecter des actions aux différents boutons des contrôleurs

Ordinateurs avec carte graphique Nvidia:
- ***Comment éviter au lancement de Fly! Legacy un clignotement de l'image de l'avion ?***
- ***Comment éviter que des «wireframes» soient visibles sur les textures (par exemple : vue externe du Cessna) ?***

Dans le "Nvidia control panel" global settings:
Antialiasing mode: sélectionner "Override any application setting" et le problème est résolu.

Ordinateurs avec carte graphique Nvidia:
Peut-on améliorer le taux d'images par une configuration spécifique pour la carte graphique Nvidia ?

Pour les cartes graphiques Nvidia, on peut améliorer le taux d'images en paramétrant le fichier Fly! Legacy.ini du dossier «System» qui se trouve à la racine de Fly! Legacy.
Dans la section [Performances] en mettant 1 au lieu de 0 pour les paramètres:

```
[Performances]
UsePlaneVBO=1          // Use VBO for aircraft model
UseTerrainVBO=1        // Use VBO for terrain
```

Ordinateurs avec carte vidéo ATI:
Fly! Legacy ne fonctionne pas pour cause de souris quasi figée. Que faire?

Dans le fichier Fly! Legacy.ini dans le répertoire «System», mettre 0 à la valeur des lignes suivantes dans la section:

```
[Performances]
UsePlaneVBO=0          // Use VBO for aircraft model
UseTerrainVBO=0        // Use VBO for terrain
```

Explication: ces deux paramètres créent des buffers pour les points d'élévations des terrains et des objets. Sur certaines cartes, même avec 512 Mo de RAM, on sature la mémoire graphique, d'où le ralentissement.

Au lançement de Fly! Legacy, où se trouve le contacteur sur la planche de bord du Cessna ?

Le tableau de bord du Cessna est réparti sur plusieurs panneaux.
Utiliser les touches du clavier "Control + flèche" afin de visualiser ces panneaux.
Le contacteur se trouve sur le panneau en bas "Ctrl + flèche bas".
Encore une fois "Ctrl + flèche bas" afin de voir le panneau avec le trim.
Utiliser "Ctrl + flèche haut" pour revenir.
Utiliser "Ctrl + flèche gauche" ou "Ctrl + flèche droite" pour visualiser le côté gauche ou droit.

Je peux mettre les gaz (avec la souris), mais une fois les gaz à fond, impossible de les réduire ?

Si dans l'absolu on peut piloter avec le clavier et la souris, dans la réalité c'est impossible.
Il faut donc absolument disposer d'un joystick pour contrôler l'avion.
Dans ces conditions les gaz sont manoeuvrables correctement.

Comment activer la météo dans Fly! Legacy ?

La météo est désactivée par défaut.
Pour l'activer, il suffit de mettre la valeur suivante à 0 dans le fichier FlyLegacy.ini du dossier «System»: **NoMeteo=0**

Comment gérer la résolution de l'image ?

Pour la résolution de l'image, par défaut Fly! Legacy est en plein écran et utilise la résolution de Windows.

J'utilise plusieurs moniteurs (sur 2 cartes graphiques) sera-t-il possible de glisser une fenêtre vers un autre moniteur dans l'avenir ?

Pour le moment, on ne peut pas en effet glisser une fenêtre vers un autre moniteur mais je pense qu'à l'avenir on pourra le faire.

Comment installer les anciennes scènes de Fly! II dans Fly! Legacy ?

Il faut placer les répertoires de scènes dans le répertoire «Scenery» de Fly! Legacy.
Ce n'est pas obligatoire, mais on peut créer des sous-répertoires dans le répertoire «Scenery», afin d'organiser les scènes.
(Par exemple: C:\FlyLegacy\Scenery\France\....)

Comment changer l'heure dans Fly! Legacy ?

En appuyant sur la touche "T" du clavier on peut avancer le temps.

Comment faire apparaître la barre d'info dans Fly! Legacy ?

Appuyer sur la touche "Tab" du clavier pour voir la barre d'info.
Cette barre d'info nous informe des paramètres de vol (altitude, vitesse, rpm...)

Comment utiliser le mode "Slew" dans Fly! Legacy ?

Figeage des vues: touche S pour passer en mode «Slew».
Dans ce mode l'avion peut être orienté dans toutes les directions avec les touches PgUp, PgDn, Home, Fin.

Il peut être déplacé vers:
- le haut par la touche Q
- le bas avec A
- avant, arrière, droite et gauche avec les flèches.



Bon vols avec Fly! Legacy